

dr hab. inż. arch. Agnieszka Starzyk, prof. SGGW
agnieszka_starzyk@sggw.edu.pl

Warszawa, 21.12.2025

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Instytut Inżynierii Lądowej
Katedra Architektury
ul. Nowoursynowska 166, 02-776 Warszawa

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

pod tytułem:

Doświadczenie mózgu, a dobrostan człowieka w przestrzeni architektonicznej z udziałem zieleni

Autorka: mgr inż. arch. Anna Wróblewska

Promotorka: dr hab. inż. arch. Katarzyna Zielonko-Jung, prof. PG

Promotor pomocniczy: dr hab. Michał Kucewicz, prof. PG

1. Podstawa formalna i charakterystyka pracy

Niniejsza recenzja została opracowana zgodnie z powołaniem recenzentki przez Radę Dyscypliny Naukowej Architektura i Urbanistyka Politechniki Gdańskiej z dnia 21 października 2025 (Uchwała nr 2/I/2025/2026) w celu dokonania oceny rozprawy doktorskiej mgr inż. arch. Anny Wróblewskiej, przygotowanej pod kierunkiem dr hab. inż. arch. Katarzyny Zielonko-Jung, prof. PG, przy udziale promotora pomocniczego dr hab. Michała Kucewicza, prof. PG.

Recenzja została sporządzona w oparciu o lekturę pełnego tekstu rozprawy oraz załączone materiały graficzne, bibliograficzne i ilustracyjne. Ocenie poddano zarówno poziom naukowy i formalny pracy, jak i jej zgodność z obowiązującymi kryteriami w dyscyplinie Architektura i urbanistyka. Zgodnie z art. 187 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, rozprawa doktorska powinna przedstawiać oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, wykazywać zdolność autora do samodzielnego prowadzenia badań naukowych oraz posiadać wartość poznawczą lub praktyczną.

Rozprawa liczy 105 stron zasadniczego tekstu, obejmuje 4 tabele, materiał graficzny w postaci 27 ilustracji oraz obszerną bibliografię liczącą 176 pozycji, w tym liczne publikacje zagraniczne z zakresu teorii architektury, psychologii środowiskowej i neuronauk.

Tematem pracy jest badanie zależności pomiędzy strukturą przestrzeni architektonicznej, procesami poznawczymi zachodzącymi w mózgu człowieka a jego dobrostanem psychofizycznym, ze szczególnym uwzględnieniem roli zieleni w architekturze. Już sam wybór problematyki wskazuje na interdyscyplinarność w ramach jednej dyscypliny. Autorka korzysta z metod i terminologii nauk przyrodniczych, jednak cel i istota rozprawy pozostają w pełni architektoniczne: zrozumienie i modelowanie środowiska zbudowanego w kontekście użytkownika. W kontekście aktualnych kierunków rozwoju architektury zrównoważonej, empatycznej, opartej na wiedzy o człowieku, temat należy uznać za wysoce aktualny, pionierski i znaczący dla dyscypliny.

2. Ocena zgodności rozprawy z dyscypliną Architektura i urbanistyka

W ocenie recenzentki rozprawa w sposób jednoznaczny i niebudzący wątpliwości mieści się w zakresie dyscypliny naukowej Architektura i urbanistyka. Pomimo interdyscyplinarnego podejścia i odwołań do neuronauk, psychologii i biologii, praca ma charakter architektoniczny, gdyż: (i) przedmiotem badań jest przestrzeń architektoniczna i jej percepcja, (ii) celem jest formułowanie zasad projektowania środowiska sprzyjającego dobrostanowi, (iii) metodą jest analiza przestrzeni, kompozycji i materiału architektonicznego w kontekście odbioru przez człowieka.

Praca reprezentuje zatem kierunek badań określany w literaturze jako *neuroarchitecture*, uznawany międzynarodowo za integralny obszar badań w ramach teorii architektury i urbanistyki. Z tego punktu widzenia, rozprawa pozostaje w pełnej zgodzie z profilem i zakresem dyscypliny, rozwijając ją o komponent poznawczy i fizjologiczny użytkownika przestrzeni.

Dyscyplina Architektura i urbanistyka obejmuje badania nad relacjami między człowiekiem, środowiskiem zbudowanym a krajobrazem. W tej perspektywie praca stanowi oryginalny wkład w rozwój współczesnej teorii architektury, zwłaszcza w zakresie kształtowania przestrzeni bioregeneratywnej i humanistycznej.

3. Ocena formalna

Rozprawa została przygotowana w sposób poprawny pod względem formalnym, edytorskim i graficznym. Układ pracy jest logiczny i spójny; obejmuje sześć rozdziałów oraz referencje ujęte jako rozdział siódmy. Rozdział 1 „Wstęp” zawiera wprowadzenie oraz uzasadnienie wyboru tematu, a także cztery punkty obejmujące: 1) cele pracy, 2) tezy, 3) zakres badań oraz 4) strukturę pracy. Rozdział 2 „Wpływ przestrzeni z udziałem zieleni na odczucia człowieka” ma charakter przeglądowy i dotyczy problemu naukowego wskazanego w tytule. Został on podzielony na: 1) wpływ przestrzeni na odczucia człowieka, 2) zieleń jako element przestrzeni wpływający na odczucia człowieka oraz 3) rozwój metod badawczych. Rozdział 3 „Związek zieleni z dobrostanem człowieka” stanowi przegląd kluczowych obszarów problemowych,

obejmujących: 1) teorię biofilii w aspekcie środowiska zbudowanego, 2) relacje zieleni z człowiekiem i przestrzenią, 3) wartościowanie dobroczynnego doświadczenia zieleni oraz 4) zależności między doświadczeniem przestrzeni a stresem. Rozdział 4 „Rola mózgu w mierzeniu doświadczenia dobrostanu w przestrzeni” omawia w podrozdziałach następujące zagadnienia: 1) biologiczny wymiar doświadczeń człowieka w przestrzeni, 2) mózg i przestrzeń – koncepcje oraz 3) metody badania reakcji mózgu na otoczenie. Rozdział ten stanowi łącznik pomiędzy wcześniejszymi częściami pracy a rozdziałem 5 „Badanie reakcji mózgu na doświadczenie przestrzeni z udziałem zieleni”. Rozdział 5, o charakterze badawczym, został podzielony na dwa główne podrozdziały: 1) założenia do badań (narzędzia badawcze, metodologia, grupa uczestników badania, sposób przeprowadzenia badań) oraz 2) wyniki badań. Autorka podsumowuje przeprowadzone badania w rozdziale 6 „Podsumowanie i wnioski”. Każda z części pracy posiada jasno określony cel oraz spójną strukturę wewnętrzną.

Tekst został opracowany poprawnym, precyzyjnym językiem naukowym, wolnym od nadmiernej ornamentyki. Styl jest rzeczowy, wyważony i utrzymany w tonie adekwatnym do akademickiego standardu prac naukowych w architekturze. Pomimo stosunkowo niewielkiej objętości, rozprawa charakteryzuje się wysokim nasyceniem treści merytorycznych, a zakres ujętych zagadnień i sposób ich opracowania w pełni odpowiada wymogom stawianym pracom doktorskim w dyscyplinie Architektura i urbanistyka. Praca zawiera wszystkie niezbędne elementy merytoryczne i metodyczne, pozwalające na uznanie jej za dzieło kompletne i spójne naukowo.

W zakresie opracowania graficznego należy podkreślić wysoką jakość i estetykę ilustracji, co w przypadku prac z dziedziny architektury ma znaczenie merytoryczne. Diagramy przestrzenne i schematy kompozycyjne są autorskie i poprawnie opracowane.

Bibliografia obejmuje szerokie spektrum źródeł, od klasycznych pozycji z teorii architektury po najnowsze opracowania z zakresu neuronauki środowiskowej i psychologii percepcji.

Z formalnego punktu widzenia rozprawa spełnia wszystkie wymagania określone w §9 Regulaminu Politechniki Gdańskiej, w tym: zachowuje poprawność redakcyjną, zawiera pełny spis literatury i źródeł oraz została przygotowana w sposób samodzielny. Jako drobną uwagę o charakterze redakcyjnym, przydatną w ewentualnych dalszych opracowaniach lub publikacjach, można wskazać potrzebę zamieszczenia streszczenia w języku polskim i angielskim bezpośrednio w tekście rozprawy (a nie jako odrębnego opracowania), uzupełnienia źródeł internetowych o daty ich pobrania oraz dodania spisu ilustracji i tabel, co zwiększyłoby przejrzystość i kompletność formalną pracy.

4. Ocena merytoryczna

W ocenie recenzentki rozprawa charakteryzuje się wysokim poziomem merytorycznym, interdyscyplinarnym, lecz jednoznacznie osadzonym w ramach dyscypliny Architektura i urbanistyka. Autorka wykazała się umiejętnością łączenia wiedzy teoretycznej, warsztatu

badawczego i refleksji projektowej w sposób spójny i logiczny. W dalszej części przedstawiono szczegółową analizę poszczególnych aspektów pracy.

4.1. Założenia, tezy i cele rozprawy

Celem zasadniczym rozprawy było określenie wpływu elementów przestrzeni architektonicznej, ze szczególnym uwzględnieniem zieleni, na dobrostan człowieka poprzez zrozumienie mechanizmów percepcyjnych i neuronalnych. Autorka założyła, że odpowiednio ukształtowane środowisko architektoniczne może sprzyjać regeneracji psychofizycznej i redukcji stresu, a więc oddziaływać prozdrowotnie. W świetle teorii architektury, sformułowane tezy i cele mają pełne uzasadnienie naukowe. Problem „dobrostanu w przestrzeni” jest obecnie jednym z wiodących kierunków badań w architekturze humanistycznej, a połączenie go z obiektywnymi pomiarami neurofizjologicznymi stanowi wartość dodaną, rzadko spotykaną w polskich pracach doktorskich. Cele szczegółowe zostały poprawnie zdefiniowane i pozostają logicznie powiązane z głównym celem. Na uwagę zasługuje ich klarowność, autorka unika rozmycia problemu, koncentrując się na tym, co w architekturze najistotniejsze: przestrzeni, jej strukturze i percepcji.

4.2. Zakres badań i struktura merytoryczna rozprawy

Rozprawa została podzielona na sześć rozdziałów o klarownym układzie. Każdy z nich pełni funkcję merytoryczną, a całość układu się w logiczny tok badawczy, od uzasadnienia teoretycznego po wnioski aplikacyjne. Układ ten odpowiada wzorcowi prac badawczych w dyscyplinie Architektura i urbanistyka, a objętościowo i treściowo wypełnia standard doktoratu.

4.3. Warstwa teoretyczna i stan badań

Rozdziały teoretyczne pracy świadczą o bardzo szerokiej erudycji autorki, która prezentuje znajomość kluczowych nurtów myślenia o architekturze jako przestrzeni doświadczanej wszystkimi zmysłami (Pallasmaa, Zumthor, Rasmussen), a zarazem odwołuje się do badań nad percepcją i neuroestetyką (Chatterjee, Eberhard). Praca wpisuje się w tradycję architektury fenomenologicznej i humanistycznej, lecz wprowadza do niej nowy komponent poznawczy, oparty na danych empirycznych dotyczących reakcji mózgowych. To połączenie jest rzadkością w literaturze polskiej i dowodzi samodzielności myślenia. Na uznanie zasługuje sposób, w jaki autorka integruje źródła. Nie ogranicza się do przytaczania definicji, ale interpretuje je z punktu widzenia praktyki architekta. Dzięki temu część teoretyczna nie jest zbiorem cytatów, lecz konsekwentnie budowaną argumentacją naukową. Z punktu widzenia dyscypliny, warstwa teoretyczna jest poprawna i pełna. Pojęcia przestrzeni, percepcji, harmonii, proporcji i relacji człowiek-środowisko są stosowane konsekwentnie w sensie architektonicznym.

Można jednak wskazać pewne luki:

- brak szerszego odniesienia do krajowych tradycji architektury humanistycznej,
- niewielkie uwzględnienie urbanistycznego kontekstu dobrostanu, praca koncentruje się głównie na wnętrzach.

Uwagi te mają charakter uzupełniający i nie obniżają wartości naukowej pracy.

4.4. Metodyka badań

Metodyka pracy zasługuje na szczególne uznanie. Autorka przyjęła model badawczy oparty na integracji metod ilościowych i jakościowych (*mixed methods*), co w architekturze stanowi rozwiązanie nowoczesne i zgodne z międzynarodowymi trendami w badaniach środowiskowych. Zastosowane metody obejmują:

- pomiary aktywności mózgowej (EEG) w warunkach kontrolowanych,
- pomiary fizjologiczne (rytmu serca, saturacji),
- ankiety subiektywnej oceny dobrostanu,
- analizy przestrzenne i wizualne badanych środowisk (światło, barwa, geometria, materiał),
- interpretację wyników w kontekście cech kompozycyjnych architektury.

W ocenie recenzentki autorka w pełni rozumie warsztat badawczy architektury, łączy empirię z refleksją teoretyczną. Wyniki pomiarów są traktowane nie jako cel sam w sobie, lecz jako narzędzie do zrozumienia relacji człowieka i przestrzeni. Należy podkreślić rzetelność opisu procesu badawczego, procedura, dobór próby, warunki eksperymentu i sposób opracowania danych zostały przedstawione w sposób przejrzysty.

Uwagi krytyczne:

- W części dotyczącej EEG warto byłoby szerzej omówić parametry pomiaru (rodzaj elektrod, zakres częstotliwości, czas ekspozycji). Opcjonalnie, ponieważ wykracza to poza metody stosowane w dyscyplinie Architektura i urbanistyka.
- Opis analizy statystycznej mógłby zostać pogłębiony, nie podano błędów standardowych ani współczynników korelacji.
- Liczebność próby (N=28) ogranicza możliwość uogólnienia wniosków, choć dla badań eksploracyjnych w architekturze jest to próba dopuszczalna.

Metodyka pracy spełnia w pełni wymogi stawiane badaniom w architekturze, tj. logiczny związek między pytaniem badawczym, metodą i analizą przestrzenną.

4.5. Wyniki badań i ich interpretacja

Część analityczna została opracowana poprawnie i z dużą starannością. Autorka prezentuje wyniki badań w formie wykresów, diagramów i zestawień. Najistotniejszym wnioskiem jest potwierdzenie, że obecność zieleni i naturalnych materiałów w przestrzeni architektonicznej prowadzi do obniżenia reakcji stresowej i poprawy dobrostanu użytkowników. W kontekście dyscypliny Architektura i urbanistyka wniosek ten ma znaczenie fundamentalne, potwierdza hipotezy teorii *biophilic design* i *healing architecture*, a jednocześnie nadaje im empiryczne podstawy. Autorka dokonała trafnej interpretacji uzyskanych danych:

- wzrost aktywności fal alfa koreluje z wrażeniem relaksu,
- dominacja struktur organicznych w przestrzeni sprzyja pozytywnym emocjom,
- światło rozproszone i zieleń ograniczają pobudzenie układu współczulnego.

Z perspektywy architektury, wnioski te prowadzą do nowej jakości refleksji nad formą i funkcją przestrzeni. Autorka słusznie podkreśla, że parametry neurofizjologiczne mogą stać się narzędziem oceny jakości architektonicznej, uzupełniając tradycyjne kryteria estetyczne i funkcjonalne.

Jedyną słabszą stroną tej części jest zbyt ostrożne sformułowanie implikacji projektowych. Autorka przedstawia ogólne wytyczne (rola światła, kolorystyki, obecności natury), lecz nie przechodzi do poziomu syntetycznego modelu lub diagramu projektowego, który mógłby stanowić trwały dorobek dyscypliny. Zaproponowanie takiego modelu (np. „matrycy dobrostanu”) byłoby naturalnym rozszerzeniem badań.

4.6. Spójność strukturalna, język i warsztat naukowy

Rozprawa jest napisana językiem naukowym, precyzyjnym, a jednocześnie komunikatywnym. Autorka zachowuje równowagę między językiem architektonicznym a naukowym. Definicje pojęć są poprawne, a ich stosowanie konsekwentne. Struktura pracy jest klarowna i logiczna: wprowadzenie prowadzi do problemu badawczego, metodyka wynika z hipotez, a wnioski są spójne z wynikami badań. Na poziomie warsztatu architektonicznego praca spełnia wysokie standardy, rysunki i wizualizacje nie pełnią roli dekoracyjnej, lecz argumentacyjno-badawczą. Całość dowodzi samodzielności, dojrzałości naukowej i refleksyjnego podejścia autorki.

5. Uwagi krytyczne i rekomendacje

Przedłożona rozprawa mgr inż. arch. Anny Wróblewskiej reprezentuje wysoki poziom merytoryczny i formalny, a także świadczy o dojrzałości badawczej autorki. Uwagi przedstawione poniżej mają wyłącznie charakter rozwojowy i uzupełniający. Ich celem jest wskazanie możliwych kierunków dalszego doskonalenia badań naukowych oraz rozwijania dorobku w ramach dyscypliny Architektura i urbanistyka.

5.1. Zakres i kierunek badań architektonicznych

- Pogłębienie refleksji nad formą i kompozycją: W pracy pojawiają się cenne spostrzeżenia dotyczące światła, barwy i materiału. Uzupełnieniem mogłoby być szersze powiązanie wyników badań z klasycznymi kategoriami teorii architektury: proporcją, rytmem, hierarchią i harmonią. Byłoby to naturalne rozszerzenie autorskiego modelu analizy przestrzeni.
- Syntetyzacja wniosków projektowych: Wnioski sformułowane przez autorkę są trafne i wyczerpujące. W przyszłości warto rozważyć przedstawienie ich w formie syntetycznego modelu graficznego lub zestawu zasad projektowych, co mogłoby ułatwić ich wykorzystanie w praktyce dydaktycznej i projektowej.

5.2. Metody badań w kontekście architektury

- Charakter zastosowanych narzędzi: Autorka w sposób umiejętny wykorzystwała metody badania percepcji przestrzeni. Z punktu widzenia dyscypliny warto byłoby w przyszłych pracach jeszcze silniej akcentować sam opis przestrzeni i jej parametrów architektonicznych, tak aby narzędzia pomiarowe stanowiły jedynie uzupełnienie analizy formy i kompozycji.
- Dokumentacja przestrzenna: W rozprawie wykorzystano czytelne ilustracje i diagramy. W publikacyjnej kontynuacji badań można byłoby rozwinąć dokumentację przestrzenną (plany, przekroje, schematy analityczne) jako uzupełnienie interpretacji tekstowej.
- Interpretacja w kategoriach architektonicznych: Wyniki badań, choć oparte na obserwacji reakcji użytkowników, są trafnie interpretowane w duchu teorii architektury. W przyszłych

opracowaniach warto jednak nieco szerzej odwołać się do pojęć kompozycyjnych i przestrzennych, tak, aby wszystkie wnioski naukowe miały jednoznacznie architektoniczny punkt odniesienia.

5.3. Styl, struktura i komunikacja naukowa

- Precyzja pojęciowa: Język pracy jest precyzyjny i poprawny, miejscami nieco metaforyczny. W przyszłych publikacjach naukowych korzystne może być uzupełnienie niektórych terminów („energia przestrzeni”, „nastrój formy”) o ich teoretyczne odniesienie do pojęć architektonicznych, takich jak atmosfera miejsca, doświadczenie przestrzeni, percepcja formy.
- Struktura narracji: Układ pracy jest logiczny i przejrzysty. W nielicznych miejscach można by skrócić dygresje teoretyczne, by jeszcze wyraźniej wyeksponować wyniki analizy przestrzennej i wnioski projektowe.

5.4. Kierunki dalszego rozwoju naukowego

- Opracowanie autorskiego modelu „architektury dobrostanu”: Zebrany materiał empiryczny oraz refleksja teoretyczna stanowią znakomitą podstawę do dalszego rozwoju koncepcji architektury dobrostanu, w formie syntetycznego modelu lub narzędzia projektowego. Takie opracowanie mogłoby mieć znaczenie dydaktyczne i praktyczne w kształceniu architektów.
- Upowszechnienie wyników w publikacjach naukowych: Rozprawa ma duży potencjał publikacyjny w krajowych i międzynarodowych czasopismach z zakresu teorii architektury, badań środowiskowych i projektowania zrównoważonego. Wyniki warto szerzej upowszechnić, szczególnie w kontekście architektury środowiskowej i projektowania empatycznego.
- Zastosowanie wyników w praktyce projektowej: Wnioski mogą znaleźć zastosowanie w projektowaniu obiektów o funkcjach prozdrowotnych, edukacyjnych i społecznych. Ich wykorzystanie w praktyce architektonicznej stanowiłoby przykład skutecznego przeniesienia wiedzy naukowej do projektowania przestrzeni dla człowieka.

5.5. Podsumowanie uwag

Przedstawione uwagi mają charakter uzupełniający, a nie krytyczny. Nie wskazują na braki, lecz na potencjał dalszego rozwijania już bardzo dobrze zrealizowanego tematu. Wszystkie dotyczą aspektów bezpośrednio związanych z dyscypliną Architektura i urbanistyka, takich jak: kompozycja i struktura przestrzeni, percepcja formy, relacja człowiek-środowisko oraz możliwości praktycznego zastosowania wyników w projektowaniu architektonicznym. W świetle poziomu pracy, uwagi te należy traktować jako propozycję kierunków dalszych badań, a nie zastrzeżenia wobec jakości rozprawy.

6. Ocena końcowa

Po przeprowadzeniu szczegółowej analizy formalnej i merytorycznej recenzentka stwierdza, że rozprawa doktorska mgr inż. arch. Anny Wróblewskiej pt. „Doświadczenie mózgu, a dobrostan człowieka w przestrzeni architektonicznej z udziałem zieleni” spełnia wszystkie wymogi określone w art. 187 ust. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2023 poz. 742 z późn. zm.) oraz w § 9 Regulaminu nadawania stopnia doktora w Politechnice Gdańskiej (Uchwała Senatu PG nr 399/2023). Recenzentka stwierdza, że dysertacja

mgr inż. arch. Anny Wróblewskiej: przedstawia oryginalne rozwiązanie problemu naukowego z zakresu teorii i metodologii architektury; stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny Architektura i urbanistyka; potwierdza samodzielność i dojrzałość naukową autorki; posiada wysoki poziom naukowy, edytorski i aplikacyjny.

Stwierdzam, że recenzowana praca wnosi oryginalny i twórczy wkład do nauki w dyscyplinie Architektura i urbanistyka oraz spełnia ustawowe wymagania stawiane pracom doktorskim. Tym samym popieram nadanie Pani mgr inż. arch. Annie Wróblewskiej stopnia doktora, wnoszę o dopuszczenie kandydatki do dalszych procedur przewodowych i wnioskuję o przyjęcie rozprawy do publicznej obrony. Z uwagi na znaczny walor praktyczny oraz rzetelne przeprowadzenie procesu badawczego wnioskuję o jej wyróżnienie.

Uzasadnienie wyróżnienia:

- Nowatorstwo i znaczenie dla dyscypliny: Rozprawa wnosi oryginalny wkład do teorii architektury poprzez wprowadzenie naukowo uzasadnionego pojęcia architektury dobrostanu oraz określenie zasad kształtowania przestrzeni wspierających pozytywne doświadczenie użytkownika. Jest to obszar badań dotąd marginalny w polskiej architekturze, który autorka ujęła w sposób twórczy, naukowy i aplikacyjny.
- Wysoki poziom metodyczny i interpretacyjny: Zastosowane metody analizy przestrzeni, opis zjawisk percepcyjnych i ich interpretacja architektoniczna świadczą o dojrzałym warsztacie badawczym. Praca stanowi przykład wzorcowego połączenia refleksji teoretycznej i praktyki projektowej.
- Wartość dydaktyczna i aplikacyjna: Wyniki badań mogą stanowić podstawę opracowania modeli projektowych, zasad dydaktyki akademickiej oraz zaleceń dla praktyki architektonicznej i urbanistycznej, szczególnie w obszarze projektowania środowisk przyjaznych człowiekowi.
- Poziom redakcyjny i estetyczny: Rozprawa jest opracowana na wysokim poziomie edytorskim, a warstwa graficzna i wizualna spełnia wymogi obowiązujące w pracach naukowych z zakresu architektury.



dr hab. inż. arch. Agnieszka Starzyk