

Prof. dr hab. inż. Jan Karol Ślusarek

Gliwice, dnia 16.03.2022

Katedra Procesów Budowlanych i Fizyki Budowli  
Wydział Budownictwa Politechniki Śląskiej



## RECENZJA OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH

dra inż. Szymona FIRLĄGA

w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia naukowego  
DOKTORA HABILITOWANEGO

### 1. PODSTAWY OPRACOWANIA RECENZJI

**Podstawy formalne opracowania recenzji stanowią:**

- decyzja Rady Doskonałości Naukowej z dnia 29.11.2021,
- uchwała nr 329/2022 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport z dnia 11.01.2022,
- umowa o dzieło nr 1160/00009/2022 z dnia 24.01.2022.

**Podstawy prawne opracowania recenzji stanowią:**

- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz.85, 374, 695, 875, 1086, z 2021 r. poz. 159)
- Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669, z 2019 r. poz. 39, 534, z 2020 r. poz. 695, 875, 1086).

### 2. MATERIAŁY NADEŚLANE DO RECENZJI

Do wniosku habilitacyjnego z dnia 16 września 2021 dołączono:

- 1) autoreferat kandydata,
- 2) wykaz osiągnięć naukowych stanowiący znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,
- 3) monografię naukową „Standardy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych” autorstwa kandydata,
- 4) cykl publikacji składających się na osiągnięcie,
- 5) istotne publikacje powiązane z osiągnięciem,
- 6) oświadczenia o współautorstwie (w jednym dokumencie – zał. nr 1 A2 – dołączonym w 2 egz. brakuje podpisów 3 współautorów).

### 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KANDYDATA

Pan Szymon Firląg jest absolwentem Liceum Ogólnokształcącego w Otwocku. Uczęszczał do klasy o profilu matematyczno-fizycznym z rozszerzonym programem informatyki. Po ukończeniu szkoły średniej studiował w latach 1998-2003 na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. Na ukształtowanie Kandydata duży wpływ miała współpraca z śp. dr Aleksandrem Pankiem (dobrze znanym w środowisku szeroko rozumianej Fizyki Budowli). Zaowocowała ona pracą magisterską pt.: *„Charakterystyka i projektowanie budynków pasywnych na przykładzie budynku jednorodzinnego”* napisana pod kierunkiem dr A. Panka. Studia Kandydat skończył z wynikiem bardzo dobrym i za namową promotora rozpoczął studia doktoranckie w Instytucie Ogrzewnictwa i Wentylacji Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej.

W latach 2003-2008 kontynuował Autor badania nad efektywnością energetyczną budynków. Został laureatem VIII edycji konkursu Fundacji im. Prof. Nowickiego i Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Nagrodą było półroczne stypendium naukowe, które odbył kandydat w 2005 roku w Passivhaus Institut w Darmstadt w Niemczech.

Po powrocie ze stypendium Autor kontynuował pracę nad rozprawą doktorską pt.: *„Wpływ rodzaju systemu ogrzewczego na komfort cieplny i zużycie energii w jednorodzinnych budynkach pasywnych”*, którą obronił w roku 2009 uzyskując stopień doktora nauk technicznych.

Po obronie doktoratu Kandydat został zatrudniony na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej w Instytucie Inżynierii Budowlanej. Obecnie zatrudniony jest na stanowisku adiunkta i kieruje pracami Zespołu ds. efektywności energetycznej budynków w ramach Zakładu Budownictwa Ogólnego i Zrównoważonego Rozwoju. Prowadzi badania naukowe i działalność dydaktyczną, współpracując równoległe z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

### 4. OSIĄGNIĘCIA KANDYDATA

We wniosku Habilitant wskazał jako osiągnięcie, będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego „Modelowanie i wyznaczanie standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych” jako monotematyczny cykl publikacji. Do dokumentacji została jednak dołączona również monografia pt.: *„Standardy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”*. W związku z tym dokonałem też oceny tejże.

## 4.1. Monografia naukowa

### 4.1.1. Ogólna charakterystyka monografii

Zainteresowania Kandydata zagadnieniami efektywności energetycznej zaowocowały przygotowaniem monografii naukowej. Dołączona do dokumentacji rozprawa habilitacyjna pt: „*Standardy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych*” zawiera 5 rozdziałów, wykaz literatury oraz spis treści w języku polskim. Autor zamieścił również spis skrótów i oznaczeń. Rozprawa habilitacyjna została uznana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej jako monografia.

Opiniowana monografia habilitacyjna zawiera wykaz literatury obejmujący 166 pozycji wydanych:

- przed rokiem 2000 – 7,
- w latach 2000÷2010 – 17,
- w latach 2010÷2020 – 84,
- po roku 2020 – 1.

Warto podkreślić, że ponad 50 % pozycji bibliograficznych ukazało się w latach 2010÷2020. Ponad 10 % to prace powstałe w latach 2000÷2010. Wśród prac powstałych przed rokiem 2000 znajdują się pojedyncze prace z roku 1957, 1964, 1974, 1982, 1991, 1988 i 1994. Świadczy to niewątpliwie o starannym i wnikliwym doborze przeanalizowanych pozycji bibliograficznych przez Autora rozprawy.

Zauważyłem również, że w przypadku 57 pozycji bibliograficznych nie podano roku ich wydania czy też opracowania. Dotyczy to głównie pozycji internetowych, dla których określono jednak datę dostępu.

W tym miejscu pragnę zaznaczyć, że słowo literatura określające wykaz wykorzystanych pozycji źródłowych jest w tym przypadku nieodpowiednie. Należało, moim zdaniem, użyć określenia bibliografia. Normy, dyrektywy, akty prawne takie jak ustawy i rozporządzenia na pewno nie stanowią literatury sensu stricto. Bardziej odpowiednie jest stosowanie słowa bibliografia. Jest to pojęcie szersze i zawierać może, oprócz pozycji literaturowych także normy, dyrektywy, ustawy i rozporządzenia oraz materiały wykorzystane takie jak na przykład informacje techniczno-handlowe czy strony internetowe.

W pierwszych rozdziałach rozprawy Autor przedstawia najistotniejsze, z punktu widzenia założonego celu, definicje i charakterystyki dotyczące efektywności energetycznej budynków. Głównym celem naukowym Autora było podjęcie badań w zakresie opracowania szczegółowych standardów efektywnych energetycznie budynków.

Rozprawa ma prawidłową strukturę pozwalającą na szybkie zorientowanie się w zakresie analizowanych problemów. Poszczególne rozdziały pracy są spójne

i podporządkowane głównemu jej celowi. Praca naukowa poświęcona jest metodom wyznaczania standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych. Wymagania te dedykowane są dla budynków plusenergetycznych i budynków poddawanych termomodernizacji.

Do najważniejszych elementów podjętych badań zaliczyć należy opracowanie wymagań dla standardów efektywności energetycznej budynków mieszkalnych. Wymagania te dotyczyły:

- nowych, jednorodzinnych, energooszczędnych budynków mieszkalnych,
- nowych, wielorodzinnych, energooszczędnych budynków mieszkalnych,
- nowych, plusenergetycznych, jednorodzinnych budynków mieszkalnych,
- istniejących, termomodernizowanych do poziomu NZEB i optymalnego i ekonomicznie uzasadnionego.

#### 4.1.2. Uwagi krytyczne i dyskusyjne

W czasie lektury rozprawy zauważyłem, że choć w tytule są wymienione tylko budynki jednorodzinne to w treści wielokrotnie autor przytacza informacje dotyczące również budynków wielorodzinnych (np. tabele 8, 10, 14, 18, 20 oraz p. 1.5 na s. 33). Czym Autor się kierował rozszerzając informacje poza zakres objęty tytułem pracy? A może pierwotnie zamierzał napisać o budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych? A może tylko przedstawił te dane dla porównania?

Autor nie ustrzegł się usterek redakcyjnych. Na stronie 36 znajduje się zapis: *pominięcie zapotrzebowanie na energię do chłodzenia*. Jego brzmienie chyba powinno być następujące: *pominięcie zapotrzebowania na energię do chłodzenia*. Jest to przykład „klasycznej literówki”, które niestety zdarzają się bardzo często. Sformułowanie to jest ogólne i nie dotyczy tylko opiniowanej rozprawy.

W pracy można znaleźć elementy reklamy. Na przykład w podrozdziale 1.3 na stronie 20 oraz w podrozdziale 2.4 na stronie 60. Znajduje się tam wiele nazw handlowych, nazw firm, a nawet nazwisk osób związanych z różnymi firmami. Moim zdaniem należy zdecydowanie unikać takich praktyk w publikacjach, a zwłaszcza naukowych. Te same treści można było przedstawić w sposób, który wyklucza „wstawki reklamowe”. Zamiast tekstu cyt. „...Przykładem mogą być takie biura jak: Lipińscy Domy [76], Archon [77], Murator [78] i Z500 [79], można było napisać: .....Przykładem mogą być biura [76], [77], [78], [79]. Wówczas w bibliografii można było wydzielić :

##### **Materiały techniczno-handlowe**

[76] Lipińscy Domy.

[77] Archon.

[78] Murator.

[79] Z 500.

W bibliografii, moim zdaniem, takie informacje mogą się znajdować. Nie należy jednak podawać adresów, telefonów kontaktowych itp.

#### 4.2. Cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych

Dorobek naukowy Habilitanta jest imponujący i zawiera łącznie 63 pozycje z czego 61 zostało opublikowanych po doktoracie. Poniżej (w tabeli) podałem wyciąg z dokumentacji przedstawionej przez Habilitanta, zawierający łączną liczbę publikacji ze szczególnym wyeksponowaniem prac opublikowanych po obronie pracy doktorskiej. W poszczególnych kolumnach podałem publikacje przed doktoratem (PDr), po doktoracie (PoDr) oraz łączną ich liczbę (Razem).

Lp	Rodzaj publikacji	PDr	PoDr	Razem
1	Publikacje w czasopismach posiadających IF według bazy JCR	0	6	6
2	Publikacje w materiałach konferencyjnych lub monografiach indeksowanych w bazach WoS lub Scopus	1	4	5
3	Monografie naukowe	0	1	1
4	Redakcja monografii naukowych	0	2	2
5	Rozdziały w monografiach	0	11	11
6	Książki autorskie inne	0	2	2
7	Publikacje w czasopismach punktowanych ujętych na liście MNiSW	0	29	29
8	Publikacje w innych czasopismach	1	5	6
9	Poradnik <sup>1)</sup> (autor ujął tę pozycję jako monografię)	0	1	1

<sup>1)</sup> Nie zaliczyłem do monografii tego poradnika. Moim zdaniem monografia musi być spójnym tematycznie opracowaniem naukowym, a poradnik tych wymogów nie spełnia. Nie jest opracowaniem naukowym, zawiera zwykle porady dla inwestorów (Tytuł tego dzieła brzmi: „*Poradnik inwestora. Buduję z głową, buduję energooszczędnie*”. Wydawca: Fundacja Ziemia i Ludzie, 144 s, 2014). Habilitant nie załączył do dokumentacji tej pozycji. Poradnik ten bardziej „pasuje” do publikacji z poz. 6 w powyższej tabeli: „*Książki autorskie inne*”.

### 4.3. Wskaźniki bibliometryczne

Habilitant przedstawił szczegółowo swoje osiągnięcia bibliometryczne odnotowane w bazach: Web of Science, Scopus i Google Scholar. Indeks Hirscha (Hi) Kandydat określił następująco:

- Hi=6 (WoS),
- Hi=7 (Scopus),
- Hi=9 (Google Scholar).

Należy podkreślić, że indeks notowany w bazie Google Scholar wynosił w dniu 01.02.2022 Hi=10. Jest więc odnotowany wzrost w odniesieniu do danych przedstawionych przez kandydata w dokumentacji wniosku. Dodatkowo pragnę zaznaczyć, że powyższe osiągnięcia są znaczące i z nadwyżką, moim zdaniem, wypełniają wymogi na tym etapie rozwoju naukowego.

## 5. AKTYWNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA

Habilitant aktywnie uczestniczył w pracach zespołów badawczych. W latach 2007÷2022 brał aktywny udział w realizacji siedmiu międzynarodowych grantów europejskich. W jednym z nich pełnił funkcję Członka Europejskiej Rady Doradczej. W kolejnych dwóch pełnił funkcję Koordynatora realizacji projektu w Polsce. Był wykonawcą zadania dotyczącego projektowania detali konstrukcyjnych wolnych od mostków cieplnych i określenia zasad zrównoważonego projektowania. Był też wykonawcą badań dotyczących modelowania mostków cieplnych w budynkach. Stanowił też wsparcie naukowo-techniczne w zakresie wykonywania badań i pomiarów dotyczących zapotrzebowania na energię i jakości środowiska wewnętrznego.

Od roku 2009 Habilitant jest członkiem indywidualnym Zrzeszenia Audytorów Energetycznych. Od 2015 roku Habilitant bierze czynny udział w charakterze członka w Grupie Roboczej ds. Inteligentnego i Energooszczędnego Budownictwa powołanej przez Ministerstwo Rozwoju.

W roku 2014 otrzymał Habilitant naukowe stypendium, które wiązało się z pobytem w *Berkeley Laboratory* w Stanach Zjednoczonych. Prowadził tam badania nad wpływem dynamicznych okien na charakterystykę energetyczną budynku. Efektem tych prac jest publikacja współautorska w czasopiśmie *Energy and Building*.

Habilitant recenzował ponad 30 artykułów naukowych w znaczących czasopismach naukowych. Pełni też funkcję członka Rady Naukowej czasopisma *Rynek Instalacyjny*.

W latach 2014÷2020 pracował w ramach różnych programów, pełniąc ważne funkcje w panelach eksperckich, które wymagały różnorodnych aktywności. Brał też udział w pracach zespołów badawczych. Pełnił funkcję kierownika naukowego odpowiedzialnego za prowadzenie prac badawczych związanych

z przygotowaniem spienionego PET. Realizował też indywidualny program badawczy w zakresie wymagań dotyczących systemów wymiany powietrza w pomieszczeniu. W tym miejscu należy podkreślić, że Habilitant realizował badania naukowe nie tylko w jednostce macierzystej, ale również poza nią.

## **6. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM**

W informacji o współpracy z sektorem gospodarczym habilitant wymienił:

- Narodową Agencję Poszanowania Energii,
- Krajową Agencję Poszanowania Energii,
- Fundację Poszanowania Energii.

Realizował w tym zakresie krajowe i międzynarodowe projekty badawcze dotyczące efektywności energetycznej budynków. Prowadził także szkolenia dla audytorów i certyfikatorów energetycznych.

## **7. AKTYWNOŚĆ ZAWODOWA, ORGANIZACYJNA, DYDAKTYCZNA, ORAZ POPULARYZUJĄCA NAUKĘ**

W ramach działalności zawodowej wykonywał ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie różnych podmiotów. Wymienił w tym miejscu 7 opracowań naukowo-badawczych realizowanych ze środków publicznych. Są to ekspertyzy, raporty, analizy, materiały merytoryczne oraz podręcznik. Brał także udział w pracach konsorcjów i sieci badawczych zawiązanych w celu realizacji grantów krajowych jak i europejskich. Ma również osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki. W tym zakresie można wymienić:

- szkolenia dla nauczycieli w ramach projektu „Budujemy domy energooszczędne”,
- współautorstwo 10 programów telewizyjnych „Ciepło na lata”,
- współautorstwo kampanii edukacyjnej „Termomodernizacja-to się opłaca,
- udział w projekcie „NER W PW Nauka-Edukacja-Rozwój-Współpraca”.

Habilitant był promotorem 58 prac dyplomowych inżynierskich i 12 prac magisterskich.

## **8. WNIOSKI KOŃCOWE**

W dokumentacji wniosku nie znalazłem informacji czy Kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Pragnę stwierdzić również, że dokumentacja wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego została przygotowana bez oczekiwanej staranności. Dotyczy to nie tylko treści w niej zawartych, ale również samej formy estetyczno-redakcyjnej. Ponadto Habilitant nie wymienił we wniosku

osiągnięcia, jakim jest monografia habilitacyjna. Wziąłem jednak tę monografię pod uwagę i dokonałem jej oceny.

Niezależnie od powyższych uwag stwierdzam, że Habilitant wykazał się bardzo dobrą znajomością aktualnego stanu wiedzy w zakresie objętym tematem, umiejętnościami programowania i prowadzenia badań doświadczalnych oraz umiejętnościami rozwiązywania problemów teoretycznych. Otrzymał oryginalne wyniki, przeanalizował je i krytycznie ocenił. Świadczy to o wysokich predyspozycjach do prowadzenia prac naukowo-badawczych.

Przedstawiona monografia naukowa stanowi pod względem tematycznym określoną nowość na rynku wydawniczym. Jest także podsumowaniem wieloletnich zainteresowań Kandydata w zakresie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych. Trafia ona do czytelnika w czasie kompleksowych przemian współczesnej energetyki i konkretnych działań w zakresie ochrony klimatu i środowiska. Podane wcześniej uwagi krytyczne i dyskusyjne nie umniejszają dobrego poziomu opiniowanej monografii. Uważam, że jest ona dojrzałym dziełem naukowym spełniającym kryterium istotnego wkładu w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport.

Pozostałe osiągnięcia Habilitanta oceniam pozytywnie i uważam, że spełniają one wymogi prawne, które wymieniłem w rozdziale 1 recenzji, stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych. Uważam, że spełniają one kryterium istotnego wkładu w rozwój dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport.

**W związku z powyższym rekomenduję Radzie Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Politechniki Warszawskiej nadanie stopnia Doktora Habilitowanego Panu dr inż. Szymonowi FIRLAĞOWI.**

