

Szczecin, 19.03.2022 r.

Prof. dr hab. inż. Halina Garbalińska  
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
Al. Piastów 17  
70-310 Szczecin  
e-mail: Halina.Garbalinska@zut.edu.pl



## **Recenzja dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego**

**dr. inż. Szymona Firląga**

(z Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej)

ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych/w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA RECENZJI**

W dniu 28 stycznia 2022 r. otrzymałam przesyłkę pocztową zawierającą pismo WTBO 524.HAB.33.2022 z dnia 21 stycznia 2022 r. dr hab. inż. Konrada Lewczuka prof. uczelni Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport oraz dołączone do pisma następujące dokumenty:

- Uchwała nr 239/2021 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport z dnia 05.10.2021 r. w sprawie wyrażenia zgody na przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport wszczętego na wniosek Pana dra inż. Szymona Firląga,
- pismo Z2.4000.122.2021.4.1B z dnia 29 listopada 2021 r. z wykazem osób wyznaczonych do składu komisji habilitacyjnej przez Radę Doskonałości Naukowej,
- Uchwała nr 329/2022 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport z dnia 11.01.2022 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport wszczętym na wniosek Pana dra inż. Szymona Firląga,

- dokumentacja przygotowana przez dr. inż. Szymona Firląga, zawierająca Wniosek z dnia 16.09.2021 r., do którego dołączono (w postaci luźno wpiętych zawieszek): Autoreferat, Wykaz osiągnięć, Cykl publikacji składających się na osiągnięcie (w liczbie 5), Oświadczenia współautorskie (A1, A2x2, A4, A5, B3), istotne publikacje powiązane z osiągnięciem (w liczbie 4).

Przesyłka zawierała także Kwestionariusz osobowy PZ-SAP z dołączoną informacją o konieczności jego wypełnienia i odesłania celem sporządzenia umowy, co do której zadeklarowano, że będzie przesłana w kolejnej korespondencji. Formularz wypełniłam i odesłałam listownie 11.02.2022 r., uzyskując w dniu 16.02.2022 r. potwierdzenie jego wplynięcia.

Z uwagi na upływ czasu i brak umowy, wysłałam w dniu 28.02.2022 r. e-maila z zapytaniem, kiedy nastąpi przesłanie umowy. Z uwagi na dostrzeżone braki w otrzymanej dokumentacji poprosiłam także, aby przy wysyłaniu umowy dołączyć nośnik elektroniczny ze wszystkimi materiałami dotyczącymi wniosku Pana Firląga. Przesyłka, zawierająca 3 egz. umowy (datowanej na dzień 11.01.2022 r.) oraz nośnik elektroniczny z danymi, dotarły do mnie w dniu 4.03.2022 r.

Umowa o dzieło na recenzję habilitacyjną Nr 1160/00028/2022 była podstawą uprawniającą do przygotowania ostatecznej wersji recenzji.

Oceny osiągnięć dokonałam biorąc pod uwagę wymagania określone w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478).

## **2. SYLWETKA HABILITANTA**

Szymon Firląg w latach 1998-2003 studiował na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. Tematyką związaną z budownictwem energooszczędnym zainteresował się już w okresie studiów. Tym zagadnieniom poświęcona była jego praca magisterska zatytułowana „Charakterystyka i projektowanie budynków pasywnych na przykładzie budynku jednorodzinnego”. Po studiach związał się z Instytutem Ogrzewnictwa i Wentylacji Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, gdzie prowadził badania nad efektywnością energetyczną budynków. W tym czasie został laureatem VIII edycji konkursu Fundacji im. prof. Nowickiego i Deutsche Bundesstiftung Umwelt, uzyskując półroczne stypendium naukowe, które odbył w 2005 roku w Passivhaus Institut w Darmstadt w Niemczech. Z danych zawartych w Autoreferacie wynika, że rozprawę doktorską „Wpływ rodzaju systemu ogrzewczego na komfort cieplny i zużycie energii w jednorodzinnych budynkach pasywnych”

obronił w 2009 roku. W tym miejscu pragnę wskazać, że w przekazanej wraz z pismem WTBO 524.HAB.33.2022 dokumentacji brak jest oficjalnego dokumentu potwierdzającego uzyskanie stopnia doktora.

Po obronie doktoratu w 2009 roku podjął pracę na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej w Instytucie Inżynierii Budowlanej. Obecnie jest zatrudniony na stanowisku adiunkta i kieruje pracami Zespołu ds. efektywności energetycznej budynków w ramach Zakładu Budownictwa Ogólnego i Zrównoważonego Rozwoju.

### **3. DOROBEK NAUKOWO-BADAWCZY**

#### **3.1. Monotematyczny cykl publikacji „Modelowanie i wyznaczanie standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”**

Dr inż. Szymon Firląg w swoim wniosku z dnia 16 września 2021 r. jako główne osiągnięcie naukowe, będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, deklaruje cykl powiązanych tematycznie pięciu artykułów naukowych. Nadany przez Kandydata tytuł cyklu brzmi: „Modelowanie i wyznaczanie standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”. Przy czym rozdziela on te artykuły na dwie grupy, obejmujące część studialno-teoretyczną (3 artykuły) oraz część praktyczną (2 artykuły).

Do części studialno-teoretycznej, zatytułowanej „modelowanie efektywności energetycznej”, zaliczone zostały następujące publikacje:

-Firląg Szymon, Zawada Bernard: Impacts of airflows, internal heat and moisture gains on accuracy of modeling energy consumption and indoor parameters in passive building, *Energy and Buildings*, Elsevier, vol. 64, 2013, s. 372-383,

- Firląg Szymon: Ograniczenie ryzyka przegrzewania budynków pasywnych, *Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja, SIGMA-NOT*, vol. 44, nr 3, 2013, s. 111-116,

- Firląg Szymon, Yazdanian Mehrangiz, Curcija Charlie, Kohler Christian, Vidanovic Simon, Hart Robert, Czarnecki Stephen: Control algorithms for dynamic windows for residential buildings, *Energy and Buildings*, Elsevier, vol. 109, 2015, s. 157-173.

Do części praktycznej, zatytułowanej „wyznaczanie standardów efektywności energetycznej” zaliczone zostały następujące publikacje:

- Firląg Szymon, Piasecki Michał: NZEB Renovation Definition in a Heating Dominated Climate: Case Study of Poland, *Applied Sciences-Basel*, vol. 8, 2018, s. 1-25,

- Firląg Szymon: Cost-Optimal Plus Energy Building in a Cold Climate, *Energies*, vol. 12, 2019, s. 1-20.

Powyższe 5 artykułów, które Kandydat zdecydował się przedstawić jako cykl publikacji, powstawało w latach 2013-2019. Dokumentują one stopniowo rozwijane badania nad efektywnością energetyczną budynków. W kolejno podejmowanych badaniach uwzględniano wcześniej uzyskiwane wnioski płynących z własnych badań, jak również wyniki na bieżąco publikowane w światowej literaturze.

W cyklu pierwszy z artykułów, zatytułowany: „Impacts of airflows, internal heat and moisture gains on accuracy of modeling energy consumption and indoor parameters in passive building”, poświęcono ustaleniu wpływu danych wejściowych na modelowanie charakterystyki energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych. W artykule przeanalizowano, w jaki sposób różne modele wewnętrznych zysków ciepła i wilgoci, a także naturalne przepływy powietrza między strefami budynku, wpływają na dokładność obliczeń charakterystyki energetycznej, temperatur wewnętrznych i wilgotności bezwzględnej w jednorodznym budynku pasywnym. W obliczeniach wykorzystano program symulacyjny TRNSYS. Zyski ustalano na podstawie specjalnych protokołów użytkowania wypełnianych przez lokatorów podczas dwutygodniowego pomiaru. Dane pomiarowe wykorzystano również do walidacji modelu. Zweryfikowany model stanowił podstawę do obliczeń charakterystyki energetycznej oraz symulacji zmian temperatury powietrza i wilgotności bezwzględnej w budynku przy znacznie ograniczonym przepływie powietrza między strefami oraz zyskach ciepła i wilgoci określonych normami. Standaryzowane wartości zysków ciepła i wilgoci zostały określone w oparciu o normę ISO 13790 oraz przepisy krajowe w Polsce. Przeprowadzone symulacje wykazały, że precyzyjna metodyka obliczania zysków ciepła i przepływów powietrza pomiędzy strefami budynku jest bardzo ważna dla prawidłowego obliczania charakterystyki energetycznej oraz symulacji temperatur wewnętrznych i wilgotności w budynkach pasywnych. Uzyskane wyniki wykazały, że różnica zapotrzebowania energetycznego na ogrzewanie obliczona precyzyjnymi i uproszczonymi metodami wyznaczania wewnętrznych zysków ciepła wyniosła 30,1%.

Druga z publikacji ujęta w cyklu to autorski artykuł Habilitanta zatytułowany „Ograniczenie ryzyka przegrzewania budynków pasywnych”. Wydany został w czasopiśmie *Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja*. Należy zaznaczyć, że aktualnie czasopismo to nie jest przypisane zgodnie z wytycznymi ministerialnymi do dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport. Tym niemniej artykuł kwalifikuje się do uwzględnienia jako osiągnięcie w tej dyscyplinie, bowiem podejmuje problem wpływu elementów przezroczystych na modelowanie charakterystyki

energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Budynki, w których dąży się do maksymalnego ograniczenia strat ciepła i zwiększenia zysków ciepła od promieniowania słonecznego, narażone są na przegrzewanie w okresie letnim. Ten problem dotyczy w szczególności budynków pasywnych. W artykule przeanalizowano wpływ elementów zacieniających i schematu pracy systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wskaźniki komfortu cieplnego i temperaturę powietrza wewnętrznego w jednorodzinym budynku pasywnym. Dane do szczegółowych analiz uzyskano przeprowadzając obliczenia symulacyjne wykonane przy użyciu programu TRNSYS na bazie danych pogodowych dla Warszawy. Obliczenia przeprowadzono w trzech seriach dotyczących miesięcy letnich. Uzyskane wyniki wykazały, że zastosowanie elementów zacieniających i dobranie poprawnego schematu systemu wentylacji mechanicznej zapewnia możliwość uzyskania komfortowych warunków wewnętrznych.

Kontynuację tej tematyki stanowi trzeci z artykułów ujętych w cyklu, autorstwa Szymon Firląg, Mehrangiz Yazdanian, Charlie Curcija, Christian Kohler, Simon Vidanovic, Robert Hart, Stephen Czarnecki, zatytułowany „Control algorithms for dynamic windows for residential buildings, Energy and Buildings”. Artykuł opublikowany został w prestiżowym czasopiśmie Energy and Buildings, a poświęcony został ustaleniu wpływu elementów przezroczystych o zmiennych parametrach na modelowanie charakterystyki energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych. W pracy przeanalizowano wpływ algorytmów sterowania inteligentnych okien na zużycie energii, liczbę godzin z dostępem do światła dziennego oraz sposób działania rolet. Opracowano i porównano pięć różnych algorytmów sterowania. Do modelowania charakterystyki energetycznej budynku wykorzystano program EnergyPlus. Obliczenia wykonano dla obszaru USA z przyjęciem czterech lokalizacji o zróżnicowanym klimacie. Założenie czterech lokalizacji, dwóch typów dynamicznych okien i dziewięciu algorytmów sterowania dało 72 warianty, które poddano szczegółowym obliczeniom. Uzyskane wyniki wykazały, że zastosowanie nawet najprostszycy algorytmów sterowania redukuje zapotrzebowanie na energię końcową w zakresie 11,6-13,0%, a pierwotną w zakresie 20,1-21,6%. Przy czym wykazano, że inteligentne okna są bardziej efektywne w klimatach zdominowanych przez ogrzewanie. W przypadku Phoenix zużycie energii końcowej można było maksymalnie zredukować o 25,6%, a energii pierwotnej o 27,8%. Natomiast w przypadku Minneapolis redukcja ta wynosiła odpowiednio 6,3% energii końcowej i 13,6% energii pierwotnej.

Wiedzę i wyniki, które zgromadzono na etapie studialno-teoretycznym, wykorzystano następnie w praktycznej części osiągnięcia, dokumentowanej przez 2 kolejne artykuły.

Artykuł autorstwa: Szymon Firląg, Michał Piasecki, zatytułowany: "NZEB Renovation Definition in a Heating Dominated Climate: Case Study of Poland" wydany został w roku 2018 w czasopiśmie Applied Sciences. Głównym celem, jaki przyświecał autorom artykułu, było zaproponowanie wymagań w przypadku termomodernizacji do standardu NZEB w klimacie zdominowanym przez ogrzewanie. Proces określania wymagań został podzielony na dwa etapy. Wstępnie obliczono optymalne pod względem kosztów wartości współczynników U przegród zewnętrznych budynku. W dalszym etapie zajęto się określeniem optymalnego kosztowo wariantu termomodernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinne. Obliczenia wykonano dla różnych cen energii, lokalizacji i dwóch modeli budynków. Na ich podstawie zaproponowano wymagania dotyczące termomodernizacji optymalnej pod względem kosztów ( $Q_H \leq 60 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ , redukcja  $Q_P \geq 75\%$ ) oraz termomodernizacji NZEB ( $Q_H \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ , redukcja  $Q_P \geq 80\%$ ). W przeciwieństwie do definicji wykorzystujących tylko maksymalny poziom  $Q_P$  zastosowano dwa wskaźniki. Takie rozwiązanie jest odpowiednie dla istniejących budynków, ponieważ zapobiega sytuacji, w której tylko odnawialne źródła energii (OZE) będą stosowane w celu zmniejszenia zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną.

Drugim z artykułów przypisanych do praktycznej części osiągnięcia był autorski artykuł Szymona Firląga pt. „Cost-Optimal Plus Energy Building in a Cold Climate”, który ukazał się w czasopiśmie Energies w roku 2019. Głównym celem postawionym w artykule było zaproponowanie wymagań dla mieszkalnego budynku plus energetycznego w chłodnym klimacie, zdominowanym przez ogrzewanie. Postawiono sobie pytanie, co jest bardziej opłacalne: zmniejszenie zapotrzebowania na energię, czy zwiększenie produkcji z odnawialnych źródeł energii? Celem badań było sprawdzenie, które rozwiązanie wykazuje najniższe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Analiza została wykonana dla domu jednorodzinne zlokalizowanego w centralnej Polsce, z uwzględnieniem trzech różnych standardów efektywności energetycznej odniesionych do zapotrzebowaniu na energię do ogrzewania i wentylacji:  $WT2021 \leq 100 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ ,  $NF40 \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$  i  $NF15 \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ . Jako źródło ciepła zastosowano powietrzne i gruntowe pompy ciepła lub kocioł elektryczny oraz system fotowoltaiczny do produkcji energii elektrycznej. Dla każdego przypadku obliczono koszty inwestycyjne i eksploatacyjne z uwzględnieniem ogrzewania, wentylacji, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji pomocniczych. Sprawdzano, co jest bardziej opłacalne, czy zmniejszenie zapotrzebowania na energię (np. dzięki lepszej izolacji przegród), czy zwiększenie produkcji z odnawialnych źródeł energii. Założono, że musi występować optymalne połączenie tych dwóch działań, które charakteryzuje się minimalnym

kosztem skumulowanym. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dla wszystkich dziewięciu wariantów modelu budynku, różniących się izolacyjnością cieplną przegród, rozwiązaniem systemu wentylacji i instalacjami, dokonano oceny ich opłacalności ekonomicznej.

Trzy z wymienionych wyżej pięciu artykułów, składających się na monotematyczny cykl publikacji, przygotowywano we współpracy z profesorem Bernardem Zawadą z Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, z naukowcami z Windows and Envelope Materials Group, Lawrence Berkeley National Laboratory w USA oraz z profesorem Michałem Piaseckim z Instytutu Techniki Budowlanej. Poniżej przedstawiono analizę udziału wszystkich współautorów w przygotowaniu poszczególnych zbiorowych publikacji, którą przeprowadzono w recenzji na podstawie dołączonych do wniosku oświadczeń.

• Szymon Firląg, Bernard Zawada: Impacts of airflows, internal heat and moisture gains on accuracy of modeling energy consumption and indoor parameters in passive building, *Energy and Buildings*, Elsevier, vol. 64, 2013, s. 372-383.

W złożonym oświadczeniu (oznaczonym jako Załącznik nr 1 A1) autorzy (Szymon Firląg S.F. oraz Bernard Zawada B.Z.) poświadczyli swoimi podpisami, że Szymon Firląg odpowiadał w całości za wykonanie badań, pisanie wstępnej wersji artykułu, wizualizację oraz odpowiedzi na recenzje i kontakt z redakcją. Obydwaj autorzy wspólnie odpowiadali za pozostałe prace związane z przygotowaniem publikacji. Zmiana kolejności w pozycjonowaniu autorów sugeruje, że dominujący (S.F., B.Z.) był udział Szymona Firląga w zakresie: koncepcja i teza, metodologia, zarządzanie projektem, przegląd i poprawki. Natomiast Bernard Zawada miał większy (B.Z., S.F.) udział w przygotowaniu analizy i wniosków. Oceniając całościowo można uznać, że wkład pracy Szymona Firląga w tej publikacji był bardziej znaczący. Jest on ulokowany na pierwszej pozycji w wykazie autorów i pełni rolę „autora korespondencyjnego”.

• Szymon Firląg, Mehrangiz Yazdanian, Charlie Curcija, Christian Kohler, Simon Vidanovic, Robert Hart, Stephen Czarnecki: Control algorithms for dynamic windows for residential buildings, *Energy and Buildings*, Elsevier, vol. 109, 2015, s. 157-173.

W złożonym oświadczeniu (oznaczonym jako Załącznik nr 1 A2) zadeklarowano, że Szymon Firląg samodzielnie (S.F.) odpowiadał za: „dochodzenie, pisanie draftu, kontakt z redakcją i odpowiedzi na recenzje”. Christian Kohler wsparł go (S.F., C.K.) w przygotowaniu koncepcji, wizualizacji i zarządzaniu projektem. Natomiast wszyscy współautorzy uczestniczyli w wypracowaniu metodologii, a część z nich włączyła się w poprawki i edycję. W każdej z

zadań Szymon Firląg pozycjonowany był na pierwszym miejscu, co wskazywałoby na jego pozycję wiodącą w przygotowaniu tej publikacji. Ponadto jest on ulokowany na pierwszej pozycji w wykazie autorów i pełni rolę „autora korespondencyjnego”.

Niestety sposób udokumentowania udziałów w tej publikacji budzi zastrzeżenia. Złożono 2 ksera oświadczeń (oznaczonych jako Załącznik nr 1 A2), przy czym jedno z nich zostało podpisane (oprócz S.F.) przez dwóch współautorów, a drugie przez trzech współautorów. Zatem w bardziej „kompletnym” dokumencie dane zawarte w oświadczeniu zostały potwierdzone podpisem jedynie przez połowę współautorów. Nie podpisali oświadczenia: Mehrangiz Yazdanian, Christian Kohler, Stephen Czarnecki. Z uwagi na znaczącą rolę tego artykułu współautorskiego w cyklu publikacji, należałoby wyeliminować te braki i przedłożyć uzupełniony dokument.

- Szymon Firląg, Michał Piasecki: NZEB Renovation Definition in a Heating Dominated Climate: Case Study of Poland, Applied Sciences-Basel, vol. 8, 2018, s. 1-25,

W złożonym oświadczeniu (oznaczonym jako Załącznik nr 1 A4) autorzy (Szymon Firląg S.F. oraz Michał Piasecki M.P.) poświadczyli swoimi podpisami, że Szymon Firląg odpowiadał w całości za „konceptję, metodologię, pisanie draftu, poprawki i edycję, wizualizację, zarządzanie projektem”. Po stronie Michała Piaseckiego było „dochodzenie”, a wspólnie zadeklarowali swój udział w zakresie „kontaktu z redakcją i odpowiedzi na recenzje”. Oceniając całościowo można uznać, że wiodący był udział Szymona Firląga w przygotowaniu tej publikacji. Jest on ponadto pierwszym autorem tej publikacji i pełni rolę „autora korespondencyjnego”.

Artykuł został przekazany w przekazanej dokumentacji jako niekompletny – wydrukowano jedynie strony nieparzyste, brakowało stron parzystych.

### **Inne opublikowane wyniki badań powiązane z osiągnięciem**

W Autoreferacie przedstawiono także dodatkowe, pośrednio powiązane z osiągnięciem wyniki badań, ujęte w monografii autorskiej oraz w 3 artykułach (opublikowanych w czasopiśmie naukowych indeksowanych przez Web of Science i Scopus). Poniżej przedstawiono ich syntetyczną ocenę.

- Szymon Firląg: Standardy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych, ISBN 978-83-8156-209-6, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Wydanie I, Warszawa 2021.

Jest to licząca 163 strony monografia autorska Kandydata. Przedstawiono w niej badania dotyczące standardów efektywności energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych



oraz różnych metod w tym zakresie. Celem było zaproponowanie stosownych wymagań w odniesieniu do:

- nowych, plusenergetycznych jednorodzinnych budynków mieszkalnych,
- istniejących, termomodernizowanych do poziomu NZEB jednorodzinnych budynków mieszkalnych z uwzględnieniem optymalizacji kosztowej.

Na podstawie uzyskanych wyników Autor uznaje za zasadne tworzenie oddzielnych wymagań dla budynków nowych i istniejących. W monografii wskazuje na celowość zastosowania nowego wskaźnika  $ED_{netto}$ , który wskazywany był przez Kandydata również w podsumowaniu głównego osiągnięcia naukowego, w postaci cyklu publikacji.

• Szymon Firląg: How to meet the minimum energy performance requirements of Technical Conditions in year 2021?, w: *Procedia Engineering*, vol. 111, 2015, s. 202-208.

Artykuł poświęcono analizie wymagań stawianych budynkom niemal zero energetycznym (NZEB) w Polsce oraz sposobom ich spełnienia. Opisano rozwiązania zastosowane przez architektów i projektantów biorących udział w konkursie Muratora „Dostępny dom 2021” oraz dokonano oceny tych rozwiązań. Zadaniem konkursu było zaprojektowanie budynku jednorodzinnego spełniającego wymagania WT na rok 2021. Wyłoniono dwa kierunki działań: zastosowanie źródeł o niskim współczynniku nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Uzyskane wyniki wykorzystano w monografii naukowej przy definiowaniu wariantów budynków jednorodzinnych oraz ich systemów technicznych.

• Michał Piasecki, Mateusz Kozicki, Szymon Firląg, Anna Goljan, Krystyna Kostyrko: The Approach of Including TVOCs Concentration in the Indoor Environmental Quality Model (IEQ)-Case Studies of BREEAM Certified Office Buildings, w: *Sustainability*, vol. 10, 2018, s. 1-22.

W artykule poddano analizie wpływ stężeń lotnych związków organicznych, wyznaczonych dla czterech budynków biurowych certyfikowanych w systemie BREEAM, na wskaźnik jakości powietrza wewnętrznego oraz ogólny wskaźnik jakości środowiska wewnętrznego. Tematyka ta nie wykazuje bezpośredniego związku z osiągnięciem w postaci monotematycznego cyklu publikacji pn. „Modelowanie i wyznaczanie standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”.

Praca jest pracą zbiorową o dominującym udziale pracowników Instytutu Techniki Budowlanej. Oświadczenie o współautorstwie (oznaczone jako Załącznik nr 1 B3) jest kompletne. Zostało podpisane przez wszystkich 5 autorów. Analiza zadeklarowanych udziałów wskazuje, że Szymon Firląg włączył się tylko w „przegląd i poprawki” i to nie

samodzielnie, tylko wspólnie z Krystyną Kostyrko (K.K.) oraz Mateuszem Kozickim (M.K.). W związku z czym należy uznać jego udział w przygotowaniu tej publikacji za znikomy.

- Szymon Firląg, Mariusz Rogulski, Artur Badyda: The Influence of Marine Traffic on Particulate Matter (PM) Levels in the Region of Danish Straits, North and Baltic Seas, w: Sustainability, vol. 10, 2018, s. 1-19.

Celem badań było wyznaczenie poziomu zanieczyszczenia powietrza nad powierzchnią morza Północnego i Bałtyckiego w porównaniu z sytuacją w portach oraz zbadanie wpływu statków na poziom stężenia pyłu zawieszonego. Artykuł nie wykazuje związku z zadeklarowanym osiągnięciem w postaci cyklu 5 publikacji. W mojej opinii nie powinien być wykazywany wśród publikacji składających się na „Inne opublikowane wyniki badań powiązane z osiągnięciem”.

Publikacja powstała we współpracy z prof. Badydą i dr. Rogulskim z Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej. Oświadczenie o współautorstwie (oznaczone jako Załącznik nr 1 A5) podpisane zostało przez wszystkich 3 autorów: Mariusza Rogulskiego, Artura Badyda oraz Szymona Firląga. Jednak wszystkie te osoby sygnowały swoimi podpisami udziały w odniesieniu nie do swojego artykułu „The Influence of Marine Traffic on Particulate Matter (PM) Levels in the Region of Danish Straits, North and Baltic Seas”, w: Sustainability, ale do zupełnie innego artykułu pt. „Impacts of airflows, internal heat and moisture gains on accuracy of modeling energy consumption and indoor parameters in passive building”, w: Energy and Buildings.

Dokument ten jest wadliwy pod względem formalnym. W mojej opinii należałoby na drodze oficjalnej doprowadzić dokumentację wnioskową do prawidłowego stanu. Aktualnie brak jest możliwości wiarygodnej oceny udziału poszczególnych autorów przy jej opracowaniu. W tej sytuacji już bez znaczenia jest to, że artykuł został zamieszczony w przekazanej dokumentacji w niekompletnej postaci – wydrukowano jedynie strony nieparzyste, brakuje stron parzystych.

### **3.2. Inne osiągnięcia w zakresie aktywności naukowej**

W załączonym do wniosku „Wykazie osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” na wstępie (rozdz. I) zawarto ponownie informacje nt. cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. „Modelowanie i wyznaczanie standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”,

składających się zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy na osiągnięcie wykazywane przez Kandydata w odniesieniu do dyscypliny inżynieria lądowa i transport.

Poza głównym osiągnięciem naukowym w postaci cyklu publikacji (omówionego w p. 3.1 niniejszej recenzji), Kandydat przedstawia także (rozd. II) informacje o całej swojej aktywności naukowej. W tabeli 1 zestawia dorobek publikacyjny – w rozdzieleniu na okres „przed doktoratem” i „po doktoracie”. Z zebranych danych wynika, że w okresie przed obroną doktoratu ukazały się jedynie 2 publikacje. Po obronie wykazano łącznie 61 pozycji – w tym: publikacje w czasopiśmie posiadających wskaźnik Impact Factor według bazy JCR – 6, publikacje w materiałach konferencyjnych lub monografiach indeksowanych w bazach Web of Science lub Scopus – 4, monografie naukowe – 2, redakcja monografii naukowych – 2, rozdziały w monografiach – 11, książki autorskie inne – 2, publikacje w czasopiśmie punktowanych ujętych na liście MNiSW – 29, publikacje w innych czasopiśmie – 5. Jak podaje Kandydat sumaryczna liczba punktów MNiSW uzyskana za publikacje po doktoracie wynosi 743 pkt MNiSW wg Bazy Wiedzy Politechniki Warszawskiej. Natomiast sumaryczny IF wynosi 15,546. Należy wskazać, że odnosi się on głównie do artykułów składających się na cykl publikacji – cztery z artykułów przypisanych do cyklu dają IF równy 10,362, natomiast dwa artykuły powiązane z osiągnięciem, opublikowane w czasopiśmie „Sustainability” dają IF wynoszący 5,184.

Należy także zaznaczyć, że spośród 2 wykazanych przez Kandydata monografii naukowych tylko jedna kwalifikuje się jako taka. Jest to autorska monografia Szymona Firląga pt. „Standardy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”, wydana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej, w roku 2021. Natomiast „Poradnik inwestora. Buduję z głową, buduję energooszczędnie”, opublikowany w 2014 roku przez Wydawcę: Fundacja „Ziemia i Ludzie” niewątpliwie nie może być uznany za monografię naukową, jak wykazuje to Habilitant.

Także większość z 11 rozdziałów wykazuje bardziej praktyczny, niż naukowy charakter. Pięć z nich wydanych zostało przez Fundację „Ziemia i Ludzie”, pod wspólnym tytułem „Kompleksowa termomodernizacja budynków jednorodzinnych”. Są one poświęcone audytom energetycznym oraz zagadnieniom termomodernizacji budynków jednorodzinnych, w szczególności sposobom modernizacji instalacji ciepłej wody użytkowej oraz systemów ogrzewania. Także dwa rozdziały z 2014 roku, tj. rozdział „Metody oceny efektywności systemu wentylacji” Wydawca: CBI Pro-Akademia oraz rozdział „Nowa misja - niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach” Wydawca: Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw, nie kwalifikują się do grupy osiągnięć o charakterze naukowym. Do takich spośród

wykazanych 11 referatów, można zakwalifikować 4 referaty – 1 wydany przez Politechnikę Warszawską w materiałach międzynarodowej konferencji „Redefining cities in view of climatic changes: international interdisciplinary conference” oraz 3 opublikowane przez Wydawnictwo Naukowe PWN w zbiorze zatytułowanym „Zrównoważone budynki biurowe”. Habilitant podaje, że pełnił funkcję redaktora tej wieloautorskiej monografii oraz analogiczną funkcję w przypadku wcześniej wspomnianej monografii „Kompleksowa termomodernizacja budynków jednorodzinnych” wydanej przez Fundację „Ziemia i Ludzie”.

Jest także współautorem 2 książek wydanych w roku 2009 przez Fundację Poszanowania Energii, a zatytułowanych „Projektowanie budynków niskoenergetycznych i pasywnych” oraz „Ocena jakości środowiska wewnętrznego i szczelności budynków”.

Habilitant w wykazie dotyczącym wystąpień „na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych” podaje 13 pozycji. W tej liczbie zawiera się 6 wystąpień o charakterze naukowym na następujących konferencjach krajowych: ENERGO DOM w Krakowie (2010, 2012, 2014, 2018), na konferencji w Solinie (2018) oraz na konferencji Fizyka Budowli w Teorii i Praktyce (2017). Natomiast w grupie wystąpień na konferencjach zagranicznych wymienione są 2 referaty współautorskie przedstawiane na konferencji w Rydze „The Conference of Environmental and Climate Technologies” (2021), 1 referat autorski prezentowany na konferencji „Clima 2010 - REHVA World Congress” w Turcji (2010) oraz 2 autorskie referaty przedstawiane na konferencji „Internationalen Passivhaustagung” w Niemczech (2010, 2012). Dwa referaty wymienione w poz. 12 i poz. 13 nie kwalifikują się do miana referatów o charakterze naukowym.

Habilitant podaje, że nie brał udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych i międzynarodowych.

Podaje natomiast, że od 2009 jest członkiem Zrzeszenia Audytorów Energetycznych, a od 2015 członkiem w Grupie Roboczej ds. Inteligentnego i Energooszczędnego Budownictwa powołanej przez Ministerstwo Rozwoju.

Pełni ponadto funkcję członka Rady Naukowej czasopisma „Rynek Instalacyjny”.

Brał udział w 7 międzynarodowych grantach europejskich. Były to 4 programy badawcze Komisji Europejskiej pn. „Inteligentna Energia dla Europy”. Kandydat pełnił w nich odpowiednio następujące role: był wykonawcą badań dotyczących mostków cieplnych w budynkach (realizacja: 2007-2010), wykonawcą zadania dotyczącego projektowania detali konstrukcyjnych wolnych od mostków cieplnych i określenia zasad zrównoważonego projektowania (realizacja: 2008-2011), był koordynatorem realizacji projektu w Polsce (realizacja: 2009-2012, 2014-2016). Uczestniczył także w projektach finansowanych w

ramach programu Horyzont 2020 (realizacja 2019-2022), w ramach Funduszu Norweskiego (realizacja 2008-2012) oraz grantu pn. „Program na Rzecz Wspierania Polityki w Zakresie Technologii Informacyjnych i Komunikacyjnych” (realizacja 2011-2014). Rola w tych trzech projektach to odpowiednio: członek Europejskiej Rady Doradczej, lider zadania dotyczącego wykorzystania energii odnawialnej i rozwiązań pasywnych w budynkach użyteczności publicznej oraz udzielanie wsparcia naukowo-technicznego w zakresie zapotrzebowania na energię i jakości środowiska wewnętrznego.

Opisując swoją aktywność na polu międzynarodowym Kandydat wymienia otrzymane w roku 2014 stypendium wyjazdowe „Programu Rozwoju Politechniki Warszawskiej” w ramach konkursu CAS/34/POKL na realizację dwumiesięcznego pobytu w Building Technology and Urban Systems Department, Berkeley Lab, USA. W ramach stażu realizował badania nad wpływem dynamicznych okien i sposobów ich kontroli na charakterystykę energetyczną budynku. Podaje także, że w latach 2015-2020 współpracował z The Buildings Performance Institute Europe (BPIE) z Brukseli i w jej ramach odbywał wyjazdy zagraniczne do Belgii trwające od 2 do 5 dni, poświęcone omówieniu działań w ramach realizowanych projektów badawczych dotyczących efektywności energetycznej budynków.

Aktywność na polu międzynarodowym Kandydata przejawia się także w jego działalności recenzyjnej. Wykonał 32 recenzje dla następujących czasopism naukowych posiadających wskaźnik Impact Factor według bazy JCR: Building and Environment (19), Energies (7), Sustainability (5), Applied Sciences (1). Wykazuje ponadto, że przygotowywał recenzje dla czasopisma Archives of Civil Engineering (2) oraz E3S Web of Conferences Solina 2018 (2). Pełnił także rolę recenzenta wniosków składanych w ramach programu Horyzont 2020 na zlecenie European Commission, Research Executive Agency, Brussels, Belgium w naborach:

- Energy Efficiency, Coordination and Support Action (ocena dotyczyła 1 naboru H2020-EE-2014-CSA),
- Marie Skłodowska-Curie actions, Co-funding of Regional, National and International Programmes COFUND (ocena dotyczyła 7 naborów H2020-MSCA-COFUND-2020, H2020-MSCA-COFUND-2019, H2020-MSCA-COFUND-2018, H2020-MSCA-COFUND-2017, H2020-MSCA-COFUND-2016, H2020-MSCA-COFUND-2015 i H2020-MSCA-COFUND-2014).

Od roku 2017 jest członkiem Rady Inwestycyjnej dot. Funduszy dla Województwa Mazowieckiego powołanej na podstawie umowy zawartej między Województwem Mazowieckim a Europejskim Bankiem Inwestycyjnym.

Natomiast od roku 2021 pełni funkcję eksperta ds. Weryfikacji Technologii Środowiskowych związanych z efektywnością energetyczną w budynkach w ramach Programu Weryfikacji Technologii Środowiskowych Unii Europejskiej (ETV).

Uczestniczył także w realizacji 2 projektów na rzecz województwa mazowieckiego. Były to:

- projekt „Naukowcy dla gospodarki Mazowsza”, realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (PO KL) w latach 2012-2014, służył wzmocnieniu powiązań nauki i gospodarki województwa mazowieckiego przez zorganizowanie staży w małych i średnich przedsiębiorstwach dla pracowników naukowych z Mazowsza. W ramach projektu Kandydat realizował indywidualny program badawczy poświęcony metodzie pomiarów szczelności powietrznej oraz technice wykorzystania gazów znacznikowych,
- projekt „Przeprowadzenie prac B+R celem opracowania bloczków keramzytowych z innowacyjnym wypełnieniem izolacyjnym”, realizowany w ramach „Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego” na lata 2014-2020. W projekcie Kandydat pełnił rolę kierownika naukowego odpowiedzialnego za badania związane z przygotowaniem spienionego PET oraz prowadzenie prób badawczych w skali mikro i makro.

### **3.3. Dane bibliometryczne dorobku publikacyjnego**

Kandydat w załączonym do wniosku „Wykazie osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” w rozdz. V podaje informacje naukometryczne dotyczące swojego dorobku.

Ponownie podawany jest sumaryczny  $IF = 15,546$ , w której to liczbie udział cyklu publikacji wynosi 10,362, co omówiono już w recenzji w p. 3.2. Ponownie przytaczane są w rozdz. V także dane nt. sumarycznej liczby punktów za publikacje. Kandydat, powołując się na Bazę Wiedzy Politechniki Warszawskiej, podaje że uzyskał łącznie 743 pkt MNiSW.

W tabeli 4 zestawia także dane bibliometryczne zaczerpnięte we wrześniu 2021 z trzech baz, choć w tekście deklaruje dane z czterech baz. Te zebrane w tab. 4 dane dotyczą baz: Web of Science, Scopus, Google Scholar. Przy czym:

liczba prac w bazie:

- Web of Science – 7,
- Scopus – 11,
- Google Scholar – 54.

Indeks Hirscha:

- według bazy Web of Science – 6,

- według bazy Scopus – 7,
- według Google Scholar – 9.

Liczba cytowań publikacji:

- według bazy Web of Science – 100 z autocytowaniami / 96 bez autocytowań,
- według bazy Scopus – 133 z autocytowaniami / 127 bez autocytowań,
- według Google Scholar – 267 z autocytowaniami / 234 bez autocytowań.

Na rzecz niniejszej recenzji dokonano sprawdzenia we własnym zakresie poziomu podstawowych wskaźników bibliometrycznych dorobku publikacyjnego dr. inż. Szymona Firląga.

Na dzień 10.02.2022 r. kształtowały się one następująco:

Liczba publikacji:

- w bazie Web of Science Core Collection – 9,
- w bazie Scopus – 14,
- w Google Scholar – 65.

Liczba cytowań publikacji:

- według bazy Web of Science Core Collection (Author Search) – 116,
- według bazy Web of Science Core Collection (Author Search) – bez autocytowań – 110,
- według bazy Web of Science Core Collection (Cited Reference Search) – 155,
- według bazy SCOPUS – 155,
- według bazy SCOPUS bez autocytowań – 145,
- według Google Scholar na podstawie obliczeń Publish or Perish – 344.

Index Hirscha:

- według bazy Web of Science Core Collection (Author Search) – 6,
- według bazy SCOPUS – 7,
- według bazy SCOPUS bez autocytowań – 7,
- w Google Scholar na podstawie obliczeń Publish or Perish – 10.

#### **4. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA, ORGANIZACYJNA ORAZ POPULARYZUJĄCA NAUKĘ**

W załączonym do wniosku „Wykazie osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” zawarty jest rozdz. IV zatytułowany

## INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH ORAZ POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ.

Informacje na temat tego rodzaju osiągnięć podane są w dość chaotyczny sposób. Kandydat w pkt. 1 tego rozdziału podaje 3 uzyskane nagrody:

rok 2008 – nagroda zespołowa Fundację na Rzecz Nauki Polskiej za projekt materiału termoizolacyjnego PETOPIAN w ramach programu Innowator,

rok 2014 – naukowe stypendium wyjazdowe „Programu Rozwoju Politechniki Warszawskiej” w ramach konkursu CAS/34/POKL,

rok 2019 – nagroda indywidualna II stopnia JM Rektora PW za osiągnięcia naukowe w latach 2017-2018.

Wszystkie one dotyczą aktywności naukowo-badawczej i w tym rozdziale w ogóle nie powinny być przedstawiane.

W kolejnym punkcie 2 rozdz. IV Kandydat opisuje udział w konsorcjach i sieciach badawczych. W związku z tym, że nigdzie dalej w tym rozdziale nic nie pisze o swoich osiągnięciach **organizacyjnych** (ujętych w tytule tego rozdziału) wyglądałoby, że te działania zalicza do swoich osiągnięć organizacyjnych. Wymienia w tym zakresie 7 inicjatyw, w których występuje jako: członek Europejskiej Rady Doradczej (1x), jako pracownik zatrudniony przez Politechnikę Warszawską (1x), jako pracownik zatrudniony przez Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (1x) oraz jako pracownik zatrudniony przez Narodową Agencję Poszanowania Energii (4x).

Kandydat podaje, że od roku 2014 jest członkiem Klastra Bioenergia dla Regionu, skupiającego ponad 80 przedsiębiorstw, instytutów naukowo-badawczych, jednostek samorządu terytorialnego oraz instytucji otoczenia biznesu, działających na rzecz zrównoważonego rozwoju bioenergetycznego Polski Centralnej.

W punktach 3 i 4 rozdz. IV zawarte są informacje nt. osiągnięć dydaktycznych i związanych z popularyzacją nauki.

W odniesieniu do osiągnięć **dydaktycznych** kandydat podaje, że okresie od 2009 do 2021 był promotorem 58 prac dyplomowych inżynierskich i 12 prac dyplomowych magisterskich (w tym jedna w języku angielskim) na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Prace poświęcone były efektywności energetycznej budynków.

W roku 2010 sprawował opiekę nad studentami, którzy wzięli udział w XIV Festiwalu Nauki „Jak To Działa?”. Festiwal odbył się w dniach 15-18 listopada 2010 na Wydziale Inżynierii



Lądowej. W ramach tej inicjatywy zorganizowano wystawę poświęconą Budownictwu Energooszczędnemu.

W latach 2016-2017 był opiekunem projektu Dom Energooszczędny 2016, realizowanego przez Koło Naukowe Budownictwa Ogólnego Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej.

W latach 2018-2021 brał udział w projekcie „NERW PW Nauka – Edukacja – Rozwój – Współpraca” finansowanym przez Program Operacyjny Wiedza, Edukacja, Rozwój (POWER). Kandydat wymienia 2 zadania – zadanie 28 „Modyfikacja programów kształcenia w języku angielskim na kierunku Civil Engineering” i zadanie 29 „Dostosowanie i realizacja programów kształcenia na Wydziale Inżynierii Lądowej w zakresie umiejętności praktycznych stosowania BIM w budownictwie”.

Ponadto w okresie 2019-2022 sprawuje funkcję tutora programu „Szkoła Orłów na PW” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój (POWER).

Kandydat zajmował się także **popularyzacją** wiedzy w środowisku poza akademickim. W pkt. 3 rozdz. IV wykazuje następujące inicjatywy będące jego udziałem:

- prowadził szkolenia w ramach projektu „Budujemy domy energooszczędne” realizowanego w roku 2014 przez Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej. Projekt był skierowany do nauczycieli i uczniów szkół ponadgimnazjalnych, kształcących w zawodach: technik budownictwa, technik ochrony środowiska i technik urządzeń sanitarnych,
- w roku 2014 był współautorem cyklu dziesięciu programów telewizyjnych „Ciepło na lata”, przybliżających widzom zagadnienia związane z budownictwem pasywnym i energooszczędnym realizowanym w Polsce,
- w roku 2014 był współautorem i uczestnikiem szeroko zasięgowej kampanii edukacyjnej „Dom energooszczędny – to się opłaca” Fundacji „Ziemia i Ludzie”, promującej budownictwo energooszczędne i dopłaty do kredytów NFOŚiGW,
- w roku 2018 był współautorem i uczestnikiem szeroko zasięgowej kampanii edukacyjnej „Termomodernizacja – to się opłaca!” Fundacji „Ziemia i Ludzie”. Celem projektu był wzrost potencjału i integracja grup zawodowych mających duży wpływ na efektywne zarządzanie energią,
- w roku 2018 prowadził wykłady podczas II edycji seminarium naukowego „Politechnika na Fali”, które odbywało się na żaglowcu STS Fryderyk Chopin, a organizowane było przez Politechnikę Warszawską.

## 5. PODSUMOWANIE I WNIOSEK KOŃCOWY

Przygotowując recenzję, a w szczególności formułując wniosek końcowy, brałam pod uwagę wymagania określone w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478).

Posiadanie przez Kandydata stopnia doktora pozwala uznać, że spełniony jest wymóg 1) zawarty w art. 219.1. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478), który mówi: „Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada stopień doktora”.

W podsumowaniu należy jednak wskazać na braki formalne występujące w przekazanej wraz z pismem WTBO 524.HAB.33.2022 dokumentacji. Nie ma w niej zawartego oficjalnego dokumentu potwierdzającego uzyskanie stopnia doktora. Skan dyplomu doktorskiego znalazłam na elektronicznym nośniku danych, o przesłanie którego wnioskowałam w trakcie przygotowywania recenzji, dostrzegając braki w dokumentacji. Ze skanu wynika, że Szymon Firląg uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie inżynierii środowiska. Stopień ten nadany został uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej z dnia 7 lipca 2009 r. W moim przekonaniu o taki dokument (potwierdzony za zgodność z oryginałem) powinna zostać uzupełniona oficjalna dokumentacja, będąca podstawą pracy recenzentów, a w dalszej kolejności Komisji Habilitacyjnej.

Odnosząc się do cyklu zaprezentowanych 5 artykułów, należy go uznać za główne osiągnięcie w dorobku naukowym dr. inż. Szymona Firląga. Dzięki temu wypełniony został wymóg 2) zawarty w Art. 219. 1. w/w Ustawy, cyt. „Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej: .... b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b”.

Każdy z 5 artykułów składających się na cykl został omówiony pod względem merytorycznym w rozdz. 3.1 niniejszej recenzji. W rozdziale 3.1 omówiono także dołączone przez Habilitanta dodatkowe 4 artykuły, jako „Inne opublikowane wyniki badań powiązane z osiągnięciem”.

Także w zakresie tych przekazanych łącznie 9 publikacji wystąpiły różnego rodzaju niedociągnięcia. Dwa z artykułów przekazane zostały w niekompletnej formie – wydrukowano jedynie strony nieparzyste, brakowało stron parzystych. Dotyczyło to publikacji pt. “NZEB Renovation Definition in a Heating Dominated Climate: Case Study of Poland”, w: Applied Sciences oraz publikacji pt. “The Influence of Marine Traffic on Particulate Matter (PM) Levels in the Region of Danish Straits, North and Baltic Seas”, w: Sustainability. Te mankamenty wyeliminowano we własnym zakresie drukując pełne teksty obydwu artykułów na użytek przeprowadzenia oceny tych artykułów w ramach niniejszej recenzji.

Stwierdzono także brak kopii potwierdzających przytoczone przez Habilitanta dane naukometryczne zaczerpnięte z baz WoS, Scopus oraz Google Scholar, co stanowi dobrą praktykę we wnioskach habilitacyjnych. Z weryfikacją tych danych poradzono sobie także we własnym zakresie wyszukując je z tych baz w trakcie opracowywania recenzji.

Niestety pojawiły się takie sytuacje, które w moim przekonaniu wymagają wniesienia (na drodze formalnej) uzupełnionych lub skorygowanych dokumentów do oficjalnej dokumentacji, przed rozpoczęciem prac Komisji Habilitacyjnej.

Potrzeba uzupełnień dotyczy wieloautorskiej publikacji: Szymon Firląg, Mehrangiz Yazdanian, Charlie Curcija, Christian Kohler, Simon Vidanovic, Robert Hart, Stephen Czarnecki: „Control algorithms for dynamic windows for residential buildings” w: Energy and Buildings. Sposób udokumentowania udziałów w tej publikacji budzi zastrzeżenia. Nie podpisali żadnego z dwóch złożonych oświadczeń: Mehrangiz Yazdanian, Christian Kohler, Stephen Czarnecki. Z uwagi na znaczącą rolę tego artykułu współautorskiego w cyklu publikacji, należałoby wyeliminować te braki i przedłożyć uzupełniony dokument.

Zastrzeżenia dotyczą także dokumentowania udziałów związanych z publikacją autorstwa Szymon Firląg, Mariusz Rogulski, Artur Badyda: “The Influence of Marine Traffic on Particulate Matter (PM) Levels in the Region of Danish Straits, North and Baltic Seas”, w: Sustainability. Oświadczenie o współautorstwie podpisane zostało przez wszystkich 3 autorów. Jednak wszystkie te osoby sygnowały swoimi podpisami udziały w odniesieniu nie do swojego artykułu, ale do zupełnie innego artykułu pt. „Impacts of airflows, internal heat and moisture gains on accuracy of modeling energy consumption and indoor parameters in passive building”, w: Energy and Buildings. Dokument ten jest wadliwy pod względem formalnym. W mojej opinii należałoby na drodze oficjalnej doprowadzić dokumentację

wnioskową do prawidłowego stanu. Niezależnie od tego, że artykuł ten nie wykazuje związku z zadeklarowanym osiągnięciem w postaci cyklu 5 publikacji i moim zdaniem nie powinien być wykazywany wśród publikacji składających się na „Inne opublikowane wyniki badań powiązane z osiągnięciem”.

Podobnie tematyka wieloautorskiego artykułu “The Approach of Including TVOCs Concentration in the Indoor Environmental Quality Model (IEQ)-Case Studies of BREEAM Certified Office Buildings” nie wykazuje bezpośredniego związku z osiągnięciem w postaci monotematycznego cyklu publikacji pn. „Modelowanie i wyznaczanie standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”. Tym bardziej, że praca jest pracą zbiorową o dominującym udziale pracowników Instytutu Techniki Budowlanej, a oświadczenie o współautorstwie (w tym wypadku prawidłowo złożone) wskazuje na znikomy udział Szymona Firląga w przygotowaniu tej publikacji.

Dwie pozostałe autorskie publikacje, głównie monografia pt. „Standardy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych” wydana w 2021 w Oficynie Wydawniczej Politechniki Warszawskiej, ale też artykuł z 2015 roku „How to meet the minimum energy performance requirements of Technical Conditions in year 2021?”, w: *Procedia Engineering*, stanowią cenne uzupełnienie merytoryczne cyklu 5 wiodących publikacji.

Podsumowując przeprowadzoną w ramach recenzji analizę naukowego dorobku Habilitanta, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia przedstawionego w formie monotematycznego cyklu publikacji pt. „Modelowanie i wyznaczanie standardów efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych”, stwierdzam, że dr inż. Szymon Firląg legitymuje się osiągnięciami naukowymi uzyskanymi po otrzymaniu stopnia doktora na wystarczającym poziomie. Stanowią one znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport.

Stwierdzam ponadto, że Habilitant wykazał się także aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, ujmując w cyklu publikacji artykuł przygotowany we współpracy z Instytutem Techniki Budowlanej oraz artykuł opracowany wspólnie z naukowcami z Windows and Envelope Materials Group, Lawrence Berkeley National Laboratory w USA, gdzie w roku 2014 przebywał na dwumiesięcznym stypendium wyjazdowym, które uzyskał w ramach konkursu CAS/34/POKL w „Programie Rozwoju Politechniki Warszawskiej”. Kandydat wykazuje się także szeregiem innych aktywności o zasięgu międzynarodowym. M.in. deklaruje swój udział w 7 międzynarodowych grantach europejskich finansowanych w

ramach programów badawczych Komisji Europejskiej Inteligentna Energia dla Europy, Programu na Rzecz Wspierania Polityki w Zakresie Technologii Informatycznych i Komunikacyjnych i Horyzontu 2020 oraz jednym z Funduszu Norweskiego.

Powyższe dowodzi, że Kandydat wykazał się „istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej”, co stanowi wypełnienie wymogu 3) sprecyzowanego w art. 219.1. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Zaznaczyć jednak należy, że w załączonym do wniosku „Wykazie osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” w p. 9. prezentując poszczególne projekty podano linki, wśród których nie wszystkie są aktywne. Uniemożliwia to weryfikację danych nt. projektów. Brakuje też udokumentowania zakresu zaangażowania Kandydata w tych inicjatywach, co należałoby uzupełnić zanim dojdzie do posiedzenia Komisji Habilitacyjnej.

Jeżeli chodzi o działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską dr. inż. Szymona Firląga to oceniam ją pozytywnie.

Podsumowując stwierdzam, że dorobek Pana dr. inż. Szymona Firląga generalnie spełnia wymagania określone w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478) związane z nadaniem stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Wobec powyższego wnioskuję do Komisji Habilitacyjnej o przeprowadzenie dalszych etapów postępowania habilitacyjnego, po wcześniejszym dokonaniu przez Habilitanta stosownych uzupełnień i korekt w dokumentacji wnioskowej.

*H. Gerbelinska*

