

PRZEWODNICZĄCY
Rady Dyscypliny Naukowej
Inżynieria Lądowa i Transport

dr hab. inż. Beata Nowogońska, prof. UZ

Bydgoszcz, 10.04.2022 r.

dr hab. inż. Maria Wesołowska, prof. PBŚ
Politechnika Bydgoska
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich
Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Al. Prof. S. Kaliskiego 7
85-789 Bydgoszcz

INSTYTUT BUDOWNICTWA
SEKRETARIAT INSTYTUTU

L.dz. _____

Wpł. dn. 21.04.2022

RECENZJA

w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Barbary Francke
na podstawie cyklu publikacji nt. „Wpływ trwałości rozwiązań hydroizolacyj-
nych na zapewnienie ochrony budynków przed wodą i wilgocią”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA RECENZJI

- pismo Przewodniczącej Rady Dyscypliny Naukowej Uniwersytetu Zielonogórskiego, dr hab. inż. Beaty Nowogońskiej, prof. UZ IBUD.541.01.2022 z dnia 02.03.2022 roku;
- dokumentacja przygotowana przez Habilitantkę we wniosku z dnia 12.10.2021r., a w szczególności cykl 5 publikacji przedstawiony pod łącznym tytułem “Wpływ trwałości rozwiązań hydroizolacyjnych na zapewnienie ochrony budynków przed wodą i wilgocią”, autoreferat oraz wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa i transport;
- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) a w szczególności art. 219 ust. 1 pkt. 2 art. 221 ust. 8.

2. ZAWARTOŚĆ WNIOSKU HABILITANTKI

Wniosek dr inż. Barbary Francke (Habilitantki) składa się z następujących załączników:

- 1) dane Habilitantki;
- 2) kopia dyplomu doktorskiego;
- 3) autoreferat dotyczący dorobku i osiągnięć naukowych;
- 4) wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny *inżynieria lądowa i transport*;
- 5) dokumenty potwierdzające wkład wnioskodawcy w pracach wieloautorskich;
- 6) kopie wybranych fragmentów publikacji zgłoszonych we wniosku.

11

3. PODSTAWOWE DANE O PRZEBIEGU PRACY NAUKOWO-DYDAKTYCZNEJ HABILITANTKI

Dr inż. Barbara Francke (Habilitantka), tytuł zawodowy magistra inżyniera budownictwa w specjalności *drogi, ulice, lotniska* uzyskała w roku 1981. W tym samym roku rozpoczęła studia doktorskie na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej.

Po ukończeniu w 1985 roku studiów doktoranckich, Habilitantka została zatrudniona w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na stanowisku:

- specjalista, 1985÷1989;
- adiunkt, od 1989 roku.

W roku 1987 Habilitantka na podstawie przedstawionej dysertacji doktorskiej pt. „Wtórne wykorzystanie mieszanek asfaltowych w nawierzchniach drogowych”, przygotowanej pod opieką naukową doc. dr. hab. inż. Marii Kalabińskiej i obronionej na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej, otrzymała stopień doktora nauk technicznych w zakresie *budownictwa*. Recenzentami byli prof. dr hab. inż. Stanisław Wojdanowicz (Politechnika Warszawska) i prof. dr hab. inż. Bogusław Stefańczyk (Politechnika Szczecińska, aktualnie Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie).

4. OCENA ISTOTNEGO OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Osiągnięcia naukowe Habilitantki stanowi cykl publikacji powiązanych tematycznie, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora.

Wykaz prac naukowych, dokumentujących osiągnięcia naukowe, stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego obejmuje 5 publikacji naukowych, publikowanych następująco:

- Trzy monografie jednoautorskie;

[1] Francke B., *Nowoczesne hydroizolacje budynków. Zabezpieczenia wodochronne części podziemnych budynków*; monografia, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, liczba stron 170, ISBN 978-83-01-21623-8, Warszawa, 2021, MNiSW: 80.

[2] Francke B., *Nowoczesne hydroizolacje budynków. Pokrycia dachowe*; monografia, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, liczba stron 229, ISBN 978-83-01-21987-1; Warszawa, 2021, w druku, MNiSW: 80.

[3] Francke B., *Nowoczesne hydroizolacje budynków. Tarasy i balkony*; monografia, Wydawnictwo Naukowe PWN SA; Warszawa (po recenzjach, w opracowaniu redakcyjnym; przewidywany termin wydania I kwartał 2022 r.).

- dwa rozdziały w monografiach, dla których wg wykazów za Habilitantka jest jedynym autorem.

[4] Francke B., *Badania i ocena przydatności eksploatacyjnej i trwałości pokryć dachowych*. Rozdział 11 w pracy zbiorowej pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Leonarda Runkiewicza, *Diagnostyka obiektów budowlanych. Część 2. Badania i oceny elementów i obiektów budowlanych*; monografia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.

[5] Francke B., *Izolacje przewilgociowe i wodochronne części nadziemnych budynków*. Rozdział 12 w pracy zbiorowej pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Piotra Klema *Budownictwo ogólne tom 2 – Fizyka budowli*; monografia, Wydawnictwo ARKADY Sp. z o.o., Warszawa 2005, ISBN 83-213-4408-9.

Habilitantka zajęła się w przedstawionym cyklu publikacji problematyką ochrony obiektów budowlanych przed szkodliwym działaniem wody i wilgoci oraz trwałości tych zabezpieczeń z podziałem na izolacje części podziemnych budynków, pokrycia dachowe oraz izolacje tarasów i balkonów. W swoich analizach potraktowała trwałość rozwiązań hydroizolacyjnych jako pochodną dwóch grup czynników:

- wewnętrznych, związanych z jakością wbudowanych w zabezpieczenie wyrobów,
- zewnętrznych, uwzględniających czynnik ludzki (uwarunkowania prawne, rozwiązania projektowe, błędy projektowe i wykonawcze), czynniki środowiskowe i upływ czasu.

W monografiach 1-3 Habilitantka formułuje ważną tezę, że trwałe zabezpieczenia budynku przed działaniem wody opadowej, wody zgromadzonej w gruncie i wilgoci wiążą się ze spełnieniem dwóch głównych elementów:

- zastosowaniem materiałów, których właściwości są odpowiednie do przeniesienia obciążeń działających na obiekty,
- prawidłowego wbudowania materiałów hydroizolacyjnych.

Habilitantka podaje, że jedną z konsekwencji wstąpienia Polski do Unii Europejskiej były zmiany w zakresie uwarunkowań prawnych dotyczących wyrobów budowlanych, co pozwoliło na zastępowanie dotychczasowych rozwiązań nowymi grupami wyrobów, dla których w dokumentach odniesienia nie określa się wymagań technicznych umożliwiających ocenę przydatności użytkowych. W monografiach 1-3 i 5 wykazuje, że zastąpienie w dokumentach normalizacyjnych ustalonych wartości

wymagań określeniami:

- MLV (manufacturer's limiting value) - wartości granicznej określonej przez producenta, która powinna być osiągnięta w badaniach,
- MDV (manufacturer's declared value) - wartości deklarowanej przez producenta z określoną tolerancją,

pozwała na uzyskanie pozytywnej oceny i wprowadzenie do obrotu wyrobów o właściwościach niegwarantujących wymaganej trwałości w warunkach eksploatacyjnych. Zdaniem Habilitantki konieczne było uporządkowanie klasyfikacji wyrobów hydroizolacyjnych. W monografiach zaproponowała podział głównych grup wyrobów na podgrupy i zastąpienie określeń MLV i MDV zalecanymi wartościami dla zasadniczych charakterystyk, gwarantujących optymalną trwałość wydzielonych grup wyrobów w warunkach eksploatacyjnych.

Na podstawie wieloletnich badań laboratoryjnych i In situ dr inż. Barbara Francke sformułowała autorskie wymagania dla materiałów do zabezpieczeń wodochronnych obiektów budowlanych obejmujące:

- odporność na agresywne działanie wód gruntowych, cykliczne zamrażanie, rozmrażanie i działanie podwyższonej temperatury w obecności wody dla przedstawicieli ośmiu grup wyrobów, najczęściej stosowanych jako hydroizolacje części podziemnych budynków,
- odporność na przebicie statyczne, dynamiczne, w wyniku działania gradu oraz na ssące działanie wiatru materiałów rolowych wykorzystywanych do pokryć dachowych w tradycyjnym układzie warstw,
- zmiany wodoszczelności wynikające ze zmiany barwy i spękań powierzchni dachówek cementowych,
- odporność na zmęczenie w wyniku odkształceń spowodowanych zmiennymi temperaturami oraz właściwości mechaniczne przy rozciąganiu i odporność na działanie obciążeń skupionych zarówno statycznych jak i dynamicznych dla głównej izolacji wodochronnej tarasu,
- przyczepność zestawu: podłoże betonowe – hydroizolacja w postaci płynnej – klej do płytek - płytka ceramiczna w warunkach zmiennych temperatur.

W celu sformułowania wymienionych wyżej wymagań, Habilitantka zrealizowała bardzo szeroki program badawczy, który z powodu mnogości wątków stworzył pewne niebezpieczeństwo złożoności analizy. Zdaniem recenzentki "Nowoczesne hydroizolacje budynków" słusznie podzielono na 3 części, zyskując w ten sposób możliwość przejrzystego przedstawienia zagadnienia. Podział ten wymusił jednocześnie powtórzenia pewnych treści i cytowania własnych opracowań. Nie należy jednak

tego działania potraktować w kategoriach powielania, lecz jako chęć przejrzystego przedstawienia wydzielonych tematycznie kompletnych wiadomości. W programie badawczym Habilitantka dobie-
rała odpowiednie do tego celu rodzaje próbek badawczych, co w przywołanych pracach dobrze przed-
stawiono i uzasadniono.

Ostatecznie wykazano, że w przypadku grubowarstwowych powłok bitumicznych, modyfiko-
wanych polimerami wilgoć wchłonięta przez badane powłoki zatrzymywana jest
w obrębie ich struktury wewnętrznej i nie jest przekazywana na podłoża betonowe, na których są ukła-
dane. Na nasiąkliwość tych powłok istotny wpływ ma zastosowany w powłoce wypełniacz oraz od-
czyn pH wody: najwyższe wartości stwierdzono przy poziomie odpowiadającym agresywnemu dzia-
łaniu wód gruntowych (pH=4), najniższe - gdy pH wody zmienia się w kierunku alkalicznym. Stoso-
wana powszechnie metodyka badania nasiąkliwości przez całkowite zanurzenie w wodzie nie odzwier-
ciedla w pełni rzeczywistych obciążeń działających na powłoki w warunkach użytkowych. Podczas
całkowitego zanurzenia próbek odczyn pH wody zmienia się w kierunku zasadowym, co Habilitantka
identyfikuje jako "wymywanie przez wodę przyczyniające się do zanieczyszczenia wód gruntowych".
W świetle wcześniejszego, krytycznego odniesienia się Habilitantki do zastosowanej metodyki wnio-
sek ten nie znajduje uzasadnienia.

W badaniach trwałości powłokowych izolacji podpłytkowych stosowanych na tarasach i bal-
konach potwierdzono, że woda jest czynnikiem powodującym największą destrukcję badanych roz-
wiązań. Przyczepność powłok hydroizolacyjnych do podłoża betonowego jest wyższa od przyczep-
ności między powłoką hydroizolacyjną a warstwą kleju do płytek, niezależnie od rodzaju materiałów
zastosowanych do wykonywania tych powłok. Zarówno w przypadku próbek kontrolnych niepodda-
nych działaniu czynników starzeniowych, jak też po takich oddziaływaniach, utrata przyczepności
zwykle następuje w warstwie klejowej lub w płaszczyźnie kontaktu kleju do płytek i powłoki hydroi-
zolacyjnej bez jednoczesnego uszkodzenia warstwy hydroizolacyjnej, nie powodując tym samym ob-
niżenia wodoszczelności powłok. Największe obniżenie przyczepności zestawów po działaniu wody
stwierdzono dla układów przekryć z warstwami powłokowymi wykonanymi z materiałów na bazie
wodnych dyspersji polimerowych z dodatkami organicznymi i wypełniaczami mineralnymi stosowa-
nymi z cementowymi klejami do płytek, szczególnie gdy nasiąkliwość tych powłok jest wyższa od 7%
(V/V). Nie stwierdzono prawidłowości pomiędzy nasiąkliwością powłok wykonanych z materiałów
na bazie żywic reaktywnych lub zapraw polimerowo cementowych a zmianą przyczepności na granicy
klej do płytek - powłoka po omówionych oddziaływaniach starzeniowych. Po oddziaływaniach sta-
rzeniowych nie stwierdzono wyraźnych spadków przyczepności klejów cementowych do powłok po-
limerowo cementowych nawet w przypadku wysokiej nasiąkliwości tych powłok rzędu 20% (V/V). Z
tego względu powłoki polimerowo cementowe można uznać za optymalne do wykonywania izolacji

podpłytkowych w strefie klimatu umiarkowanego. Brak wyraźnej korelacji pomiędzy wynikami badań przyczepności warstw wykończeniowych do powłokowych warstw hydroizolacyjnych po różnych oddziaływaniach starzeniowych, tj. po działaniu wody, po działaniu podwyższonej temperatury oraz po cyklach zamrażania-rozmrażania

W badaniach trwałości pokryć dachowych o odwróconym układzie warstw jako główne zagadnienie Habilitantka wskazała zawilgocenie materiału termoizolacyjnego stwierdzając, że w efekcie zanurzenia płyt EPS i XPS w wodzie zasad systematyczny przyrost zawilgocenia następuje już w pierwszych dniach moczenia i utrzymuje się na zbliżonym poziomie w kolejnych dniach. Naprzemienne zamrażanie i rozmrażanie płyt, niezależnie od wielkości wstępnej nasiąkliwości wodą, powoduje stały i znaczący przyrost zawilgocenia. Badania nie wykazały zależności między wstępną nasiąkliwością po zanurzeniu w wodzie a tą po działaniu cykli zamrażania-rozmrażania. Nie stwierdzono również wpływu grubości płyt i ich gęstości na zdolność płyt do absorbowania wilgoci. Brak zależności między nasiąkliwością WL(T) i tą wywołowaną wywołaną cyklicznym zamrażaniem i rozmrażaniem ogranicza możliwość oceny przydatności materiału izolacyjnego do stosowania w stropodachu odwróconym układzie warstw na podstawie deklaracji parametru WL(T). Porównanie wielkości wpływu wilgotności na przewodność cieplną pozwala stwierdzić, iż wilgotność ma znaczący wpływ na wartość współczynnika λ , gdyż wzrost tego współczynnika spowodowany wzrostem wilgotności jest bardzo duży, kilkukrotnie większy niż, jak podaje literatura, wzrost spowodowany zmianą temperatury otoczenia. Wilgotny materiał izolacyjny poddany samoistnemu suszeniu wraca do pierwotnej wartości współczynnika λ . Zdaniem recenzentki, przy tak sformułowanym temacie, to zagadnienie można było potraktować jako uzupełniający a nie główny element rozważań.

Do największych osiągnięć Habilitantki w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport można zaliczyć [1÷5]:

- usystematyzowanie trwałości zabezpieczeń wodochronnych budynków,
- opracowanie zbioru właściwości wyrobów hydroizolacyjnych mających istotny wpływ na trwałość wykonanych z nich zabezpieczeń wodochronnych,
- opracowanie założeń naukowych w procesie tworzenia krajowych i europejskich dokumentów naukowo-technicznych dotyczących materiałów hydroizolacyjnych i rekomendowanych warunków ich stosowania.

Oryginalnym elementem cyklu są również przeglądy i badania rzeczywistych obiektów budowlanych. Wyniki tych badań stanowiły podstawę do opracowania przez Habilitantkę zasad wbudowania wyrobów w izolacje części podziemnych budynków (monografia [1]), pokryć dachowych, w tym

również rozwiązań o odwróconym układzie warstw (monografia [2]) oraz tarasów i balkonów (monografia [3]). W tym zakresie do największych osiągnięć Habilitantki w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport można zaliczyć [1÷4]:

- autorskie rozwiązania detali zabezpieczeń obiektów budowlanych przed wnikaniem wody,
- klasyfikację błędów popełnianych w rozwiązaniach hydroizolacyjnych w funkcji trwałości.

5. INNE OSIĄGNIĘCIA NAUKOWO-BADAWCZE

Habilitantka po ukończeniu studiów doktoranckich w roku 1985 rozpoczęła pracę zawodową w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie (na stanowisku specjalisty, potem adiunkta), którą kontynuuje nadal. Jej zainteresowania naukowe dotyczą zagadnień przedstawionym w punkcie 4 niniejszej recenzji. Publikuje systematycznie od 1991 roku. Poza wymienionym w osiągnięciu naukowym cyklem jest współautorką rozdziałów w trzech monografiach, autorką/współautorką 72 artykułów naukowych, w tym 5 o zasięgu międzynarodowym, opublikowanych w latach 2020-2021. Opublikowała 36 prac o charakterze naukowo-technicznym dotyczących: wyrobów hydroizolacyjnych, projektowania zabezpieczeń przeciwwilgociowych, warunków technicznych wykonania i odbioru zabezpieczeń i izolacji oraz pokryć dachowych. Zrealizowała 35 prac naukowo-badawczych w ramach działalności statutowej lub subwencji w ITB. Z racji zatrudnienia w ITB współpracuje szeroko z otoczeniem gospodarczym. Uczestniczyła w 172 ekspertyzach i opiniach naukowo-technicznych dotyczących rozwiązań hydroizolacji i pokryć dachowych, opracowała ponad 500 opinii naukowo-technicznych nt. właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Bardzo ważne jest to, że dorobek Habilitantki jest doceniany przez środowisko naukowe. Habilitantka swoje wyniki badań przedstawiła na 24 konferencjach naukowo-technicznych (22 krajowych i 2 międzynarodowych). Jest członkiem komitetu naukowego konferencji naukowo-technicznej *Ochrona Budowli przed Wilgocią i Wodą Naporową* oraz członkiem powołanej w dniu 6.06.2018 r. w Olsztynie podczas Konferencji *Ochrona Budowli przed Wilgocią i Wodą Naporową*, Rady Naukowej Ochrony Budowli przed Wilgocią i Wodą Naporową, zrzeszającej specjalistów z 18 ośrodków akademickich.

Po doktoracie Habilitantka brała udział w 2 projektach:

- w latach 2006-2007 jako członek zespołu badawczego w projekcie celowym *Zestaw specjalizowanych komór do badań atestacyjnych w budownictwie*,
- w latach 2017-2018 - jako realizator badań membrany hydroizolacyjnej w projekcie z Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020.

Osiągnięcia naukowe i aktywność Habilitantki po doktoracie zostały docenione w następujący sposób:

- Nagroda Ministra Budownictwa za publikację pt. *Budownictwo ogólne*, tom. 2. Fizyka budowli (2007);
- Nagroda za najlepsze prace naukowo-badawcze ITB (1991);
- 7 nagród w konkursie PZiTb w ITB za najlepsze prace badawczo-rozwojowe w ITB: za zajęcie I miejsca (2012) II miejsca (2010, 2010, 2018), za zajęcie III miejsca (2008), wyróżnienie specjalne 2012, wyróżnienie 2012);
- Medal Złoty za Wieloletnią Służbę;
- Honorowa odznaka "Za Zasługi dla Budownictwa";
- Wyróżnienie Zasłużony dla Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych.

6. OSIĄGNIĘCIA DYDAKTYCZNE I INNE

Habilitantka wykazuje aktywność dydaktyczną w typowym obszarze szkolnictwa wyższego oraz w niestandardowej działalności w zakresie szkoleń. Do typowej działalności dydaktycznej można zaliczyć:

- Promotorstwo pomocnicze w przewodzie doktorskim – 1 (praca wyróżniona przez Radę Naukową ITB).
- Liczba wypromowanych inżynierów i magistrów inżynierów w ramach współpracy z Wydziałem Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej – 2 (jako opiekun merytoryczny i przewodnik po laboratorium w trakcie wykonywania badań).
- Opracowanie treści kształcenia dla przedmiotu Materiały budowlane w Wyższej Szkole Ekologii i Zarządzania w Warszawie na Wydziale Budownictwa i Architektury.

Habilitantka prowadzi działalność szkoleniową z zakresu jej zainteresowań naukowych (w ramach współpracy z ITB, jak również na zlecenie innych podmiotów gospodarczych) Jest pomysłodawcą formuły szkoleń, zakresu szkoleń oraz wykładowcą i autorką skryptów merytorycznych na potrzeby szkoleń:

- Cykl konferencji szkoleniowych Zabezpieczenia wodochronne parkingów i garaży podziemnych (2017-2018), Parkingi, garaże podziemne (2014-2015), Tarasy, balkony (2013)
- Seminaria szkoleniowe –7
- Konferencje szkoleniowe - 3
- Szkolenia - 1

Habilitantka pełni funkcję recenzenta w dwóch czasopismach z IF: Materials MDPI, Sustainability MDPI.

Habilitantka aktywnie bierze udział w międzynarodowych zespołach eksperckich jako:

- przedstawiciel Polski z ramienia ITB do prac w ramach EOTA (w zakresie wyrobów i systemów hydroizolacyjnych);
- przedstawiciel Polski do prac w ramach CEN TC 128 i CEN TC 254;
- przedstawiciel Instytutu Techniki Budowlanej do prac w ramach Sector Group of Notified Bodies for Construction Products Regulation 305, grupa robocza SG 11 – Membranes and Geotextiles.

W ramach tych zespołów uczestniczyła w międzynarodowych konferencjach tematycznych.

Jest członkiem Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, pełniąc w nim funkcje:

- członka w Radzie Sektorowej Budownictwa i Konstrukcji Budowlanych i komitetu technicznego ds. geosyntetyków,
- przewodniczącej dwóch komitetów technicznych dotyczących wyrobów do izolacji wodochronnych i pokryć dachowych

W jednostce zatrudnienia (ITB) była członkiem Rady Naukowej i zespołu oceniającego XVI edycji konkursu “Teraz Polska” oraz grup specjalistycznych dwóch Komisji Aprobata Technicznych. Aktualnie jest członkiem Komitetu Technicznego Zespołu Certyfikacji Wyrobów Budowlanych, trzech Stałych Zespołów Problemowych/Tematycznych oceniających prace naukowe w Instytucie Techniki Budowlanej: ds. Wyrobów Budowlanych, ds. Trwałości i Modernizacji Obiektów Budowlanych, ds. Programowania Tematyki Prac w Dyscyplinie Naukowej Inżynieria Lądowa i Transport oraz Komitetu Redakcyjnego Serii Instrukcje, Wytyczne, Poradniki i Komisji Dyscyplinarnej w ITB.

7. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

Zgodnie z wykazem przedstawionym przez Habilitantkę łączna liczba punktów MNiSW z uwzględnieniem udziału własnego za lata 2005-2021– 1445,165.

Sumaryczny Impact Factor po doktoracie wynosi 13,360 w tym w cyklu publikacji 0.

Liczba cytowań wg:

- Web of Science (WoS) – 8 cytowań, index Hirscha h=2;
- Scopus – 11 cytowań, index Hirscha h=2.

8. WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie szczegółowej oceny dorobku naukowego Habilitantki stwierdzam, że osiągnięcia naukowe dr inż. Barbary Francke stanowią oryginalny i znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport.

Przedstawiony cykl publikacji dr inż. Barbary Francke, pomimo pewnych uwag krytycznych, spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Pozytywnie oceniam ewolucję zainteresowań naukowych Habilitantki. Dr inż. Barbara Francke skończyła studia na kierunku budownictwo, jej doktorat dotyczył dyscypliny naukowej budownictwo, dorobek habilitacyjny w całości dotyczy dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport. Obszerny dorobek zawodowy (inżynierski) również związany jest ściśle z budownictwem. Habilitantka niewątpliwie reprezentuje dziedzinę nauk technicznych, a w tym dyscyplinę inżynieria lądowa i transport.

Pozytywnie oceniam bieżącą działalność organizacyjną i naukową Habilitantki. W ostatnich trzech latach dr inż. Barbara Francke rozpoczęła z powodzeniem publikowanie w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym z IF.

Zatrudnienie Habilitantki w Instytucie Techniki Budowlanej, prowadzącym głównie działalność naukową i usługową, ogranicza możliwość kształcenia kadr na poziomie inżynierskim i magisterskim. Biorąc pod uwagę ten fakt, niestandardową działalność dydaktyczną Habilitantki oceniam również pozytywnie.

Habilitantka jest mało aktywna w zakresie współpracy naukowej z innymi ośrodkami akademickimi. Częściowo rekompensuje to aktywnością w kontaktach z jednostkami normalizacyjnymi.

Popieram wniosek o nadanie dr inż. Barbarze Francke stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport.

