

Wrocław, 28.12.2023 r.

Prof. dr hab. inż. Henryk Nowak
Katedra Budownictwa Ogólnego
Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
Tel. +48 693 110 134
E-mail: henryk.nowak@pwr.edu.pl

RECENZJA

dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego i popularyzatorskiego, współpracy międzynarodowej oraz dorobku zawodowego i organizacyjnego

dr inż. Barbary KSIT

opracowana w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie: **Nauki Inżynieryjno-Techniczne**, w dyscyplinie: **Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport**

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą formalną opracowania recenzji jest:

- 1.1. Pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny: *Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport* Politechniki Poznańskiej, Pana prof. hab. inż. Jacka Pielechy, z dnia 24.10.20203 r. informujące o powołaniu mnie na recenzenta i członka komisji w postępowaniu habilitacyjnym Pani dr inż. Barbary Ksit. (postępowanie wszczęto w dniu 14.07.2023 r.).
- 1.2. Uchwała nr RD/51/2023 Rady Dyscypliny *Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport* Politechniki Poznańskiej z dnia 23 października 2023 r., dotycząca powołania składu komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego, wszczętego w dniu 14.07.2023 r. na wniosek dr inż. Barbary Ksit w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.
- 1.3. Umowa zlecenia nr 0410/2023/111 oraz umowa o dzieło nr 0410/2023/112 zawarte pomiędzy Politechniką Poznańską, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu a prof. dr hab. inż. Henrykiem Nowakiem.
- 1.4. Dokumentacja przewodu habilitacyjnego dr inż. Barbary Ksit wraz z kopiami Jej osiągnięcia naukowego pt.: „*Diagnostyka wilgotnościowa i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych przegród budowlanych*”, które stanowią: autorska monografia pt.: „*Diagnostyka wilgotnościowa obiektów budowlanych. Metodyka i procedury badań*” (Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2023 r.), cykl **10** powiązanych tematycznie publikacji, **2** książki oraz osiągnięcie technologiczne wraz

z zespołem (patent). Dokumentację przekazano mi w formie elektronicznej (jedynie monografia habilitacyjna jest w postaci książkowej) w dniu 20.10.2023 r., wraz z pismami wg punktu 1.1. i 1.2.

- 1.5. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r., poz. 1668 ze zm.). Zgodnie z wymogami tej ustawy dokonano oceny, która swoim zakresem obejmuje ogólną charakterystykę sylwetki Habilitantki, ocenę osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej, dorobku zawodowego, organizacyjnego dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej.

2. Sylwetka Habilitantki – informacje ogólne

Pani dr inż. Barbara Ksit urodziła się 1 czerwca 1967 roku w Morągu. Studia wyższe ukończyła w roku 1992 na Wydziale Budownictwa Lądowego Politechniki Poznańskiej. W latach 1996-2000 była na studiach doktoranckich w Politechnice Poznańskiej na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska. W roku 2002 uzyskała stopień doktora nauk technicznych na tym samym wydziale na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej „*Wpływ wybranych parametrów na nośność zaolejonych elementów żelbetowych.*”, której promotorem był Pan Prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak.

Przed uzyskaniem stopnia doktora w latach 1992–2002 pracowała jako asystent w Politechnice Poznańskiej na Wydziale Budownictwa Lądowego. Po uzyskaniu stopnia doktora, w latach 2002–2011 pracowała jako adiunkt w Politechnice Poznańskiej na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska. W międzyczasie wydział zmienił nazwę na Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu. Następnie, w latach 2011-2019 pracowała jako starszy wykładowca na tym samym wydziale, a od roku 2019 do dnia dzisiejszego pracuje jako adiunkt na tymże wydziale.

W międzyczasie pracowała, między innymi, w Wyższej Szkole Bankowej w Poznaniu, (Wydział Finansów i Bankowości, wykłady z zakresu podstaw budownictwa i konstrukcji budowlanych), w Uniwersytecie Adama Mickiewicza, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych (prowadzenie zajęć dydaktycznych w bloku budowlanym) oraz na Uniwersytecie Artystycznym w Poznaniu, Wydział Architektury Wnętrz i Wzornictwa w Poznaniu na kierunku Architektura i Urbanistyka

Obecnie pracuje jako adiunkt w Politechnice Poznańskiej, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Instytut Budownictwa, Zakład Budownictwa i Materiałów Budowlanych.

3. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

3.1. Ocena osiągnięcia naukowego wskazanego przez Kandydatkę

Jako podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego Pani dr inż. Barbara Ksit przedstawiła tytuł osiągnięcia naukowego: „*Diagnostyka wilgotnościowa i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych przegród budowlanych*”, w ramach którego przyjęła:

- **Tytuł osiągnięcia 1:** autorska monografia, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt. 2a Ustawy, wydana w czerwcu 2023 roku: Ksit B., (2023): „*Diagnostyka wilgotnościowa obiektów*

budowlanych. Metodyka i procedury badań”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2023, ISBN 978-83-7775-702-4, zgodnie z art. 219 ust 1 pkt 2a Ustawy,

- **Tytuł osiągnięcia 2:** „*Diagnostyka i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych*”. Cykl powiązanych tematycznie **10** artykułów naukowych oraz **2** pozycje książkowe, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy,
- **Tytuł osiągnięcia 3:** „*Hermetyczny pojemnik służący do badań wilgotnościowych*”. Osiągnięcie technologiczne zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c Ustawy (patent uzyskany w 2022 roku.).

W bazie bibliotecznej Politechniki Poznańskiej znajdują się łącznie 134 pozycje bibliograficzne Habilitantki (stan na 1.06.2023). Zawarte w niej publikacje dotyczą różnorodnych aspektów diagnostyki budowli, obejmując tematy związane z zabezpieczeniami hydroizolacyjnymi. Ponadto, przedstawione są również inne istotne zagadnienia, takie jak problemy związane ze stosowaniem materiałów termoizolacyjnych, budownictwem zrównoważonym, kwestie ekologiczne, wykorzystanie zielonego budownictwa w procesie rewitalizacji obiektów budowlanych oraz analizy symulacji pracy elementów konstrukcyjnych budynku.

3.1.1. Monografia autorska - „*Diagnostyka wilgotnościowa obiektów budowlanych. Metodyka i procedury badań*”

Monografia składa się z sześciu zasadniczych rozdziałów, streszczeń w językach polskim, angielskim i niemieckim oraz spisu literatury. Bibliografia obejmuje 83 pozycje piśmiennictwa, w tym 8 pozycje autorskich i współautorskich oraz 18 norm. W rozdziale wstępnym opisano aktualny stan wiedzy oraz omówiono i zilustrowano przykładami z przeprowadzonych własnych opracowań naukowo-technicznych, destrukcyjne działanie wilgoci na obiekty budowlane. Opisano oraz zestawiono zebrane w różnych dokumentach i aktach prawnych wytyczne diagnostyki budynków zawilgoconych poddawanych hydrorenowacjom. W rozdziale tym sformułowano priorytety monografii. Głównym celem podjęcia tematu diagnostyki wilgotnościowej obiektów budowlanych, była potrzeba zebrania i usystematyzowania informacji oraz opracowanie jednolitych procedur badawczych w tym określenie zasad poboru materiału (zwiercin) do badań stanu zawilgocenia przegród budowlanych, związanych z oceną stanu technicznego obiektu. Zwrócono także uwagę na potrzebę prowadzenia badań wilgotnościowych według ustalonych procedur z uwzględnieniem planu badań oraz badań wstępnych oraz na to, że w dostępnej literaturze polskiej i zagranicznej, nie ma wytycznych określających szczegółowo procedury badawcze w diagnozowaniu wilgotnościowym konstrukcji. W kolejnych rozdziałach opisano następujące zagadnienia: zarys historyczny zaleceń hydroizolacyjnych i diagnostycznych, woda jako czynnik destrukcyjny dla obiektów budowlanych, badanie wilgoci, modelowanie parametrów i procedur badań (część badawcza) oraz przykłady analiz poligonowych i badania In situ wybranych budynków dziedzictwa kulturowego.

Głównym celem naukowym monografii była identyfikacja wpływu imperfekcji występujących w trakcie diagnostyki wilgotności muru. Imperfekcje te wynikają z zastosowania różnych urządzeń i metod badawczych. Celem naukowym było również sprawdzenie

praktycznej użyteczności metod bezinwazyjnych i zweryfikowanie ich poprawności poprzez zastosowanie metody inwazyjnej. Dodatkowo, przeprowadzono korelację wyników uzyskanych metodą pośrednią z wynikami uzyskanymi metodą bezpośrednią a otrzymane wyniki zostały zweryfikowane poprzez interpretację walidacji porównawczej próbek w ujęciu statystycznym.

Celem badawczym było eksperymentalne potwierdzenie skuteczności metod pobierania materiału do wykonania analizy korelacji parametrów uzyskanych z pomiarów wilgotnościowych. Dodatkowo, postawiono zadanie określenia minimalnej wiarygodnej ilości pozyskanego materiału w postaci zwiercin do badań.

W trakcie badań zauważono, że literatura naukowa dotycząca diagnostyki wilgotnościowej, zarówno ta współczesna, jak i starsza, pomija wiele istotnych kwestii związanych z aspektami badawczymi. Istotne jest również zaznaczenie, że w literaturze przedmiotu znajdują się, niestety, błędy w interpretacji niektórych zaleceń.

W podsumowaniu merytorycznej oceny przedłożonej monografii stwierdzam, że Habilitantka podjęła się oryginalnego i aktualnego, ale zarazem trudnego tematu. Diagnostykę wilgotnościową murów można przeprowadzić metodami nieniszczącymi, małoniszczącymi i niszczącymi, a uzyskane wyniki badań wykonane różnymi metodami mogą się różnić nawet o kilkanaście procent. Habilitantka prawidłowo zdefiniowała główny cel naukowy przedłożonej monografii oraz cele badawcze i pomocnicze. Monografia ma charakter naukowo-praktyczny. Za najważniejsze oryginalne osiągnięcia naukowe Kandydatki, uznaję:

- przeprowadzenie badań laboratoryjnych murów z 3 różnych materiałów (cegła ceramiczna, bloczki wapienno-piaskowe i bloczki a ABK),
- opracowanie wytycznych do procedury badawczej oraz określenie zasad poboru materiału do badań (pobór tzw. 'zwiercin'),
- wykonanie badań na obiektach rzeczywistych i analizy uzyskanych wyników.

Zdaniem recenzenta zaleca się, aby zaproponowane metody wilgotnościowej diagnostyki konstrukcyjnych elementów budynków były postawą do podejmowania prawidłowych decyzji strategicznych przy planowaniu działalności naprawczej w budynkach.

Kończącą i podsumowującą ocenę osiągnięcia naukowego przedstawionego w tym punkcie (p. 3.1.1.) przedstawiono w punkcie 3.1.4.

3.1.2. Cykl powiązanych tematycznie 10 artykułów i 2 pozycji książkowych

We wniosku o przeprowadzenie przewodu habilitacyjnego, Pani dr inż. Barbara Ksit wskazała jako swoje osiągnięcie naukowe (zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r., Dz. U. 2018 r., poz. 1668 ze zm. zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt. 2b Ustawy) cykl powiązanych tematycznie **10** publikacji, noszący tytuł „*Diagnostyka i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych*”. Jest to cykl publikacji opublikowanych w latach 2018-2023, obejmujących problematykę diagnostyki wilgotnościowej obiektów budowlanych oraz wpływu warunków brzegowych na imperfekcje hydroizolacyjnych zabezpieczeń przegród budowlanych.

Oceniany cykl tworzą następujące, powiązane tematycznie publikacje:

P1. **Ksit B.**, (2023): *Analysis of the impact of moisture and biodeterioration on the assessment of the technical condition of historical buildings*. Civil And Environmental Engineering Reports 2023,

vol.33, no.1, s.0001-0020, DOI 10.59440/ceer-2023-0001 (załącznik4 pkt.I.2.1). (70pkt MNiSW, udział 100%).

- P2. Szymczak-Graczyk A., Walczak Z., **Ksit B.**, Szyguła Z., (2022): *Multi-criteria diagnostics of historic buildings with the use of 3d laser scanning (a case study. Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences*, vol. 70, no. 2, s. e140373-1-e140373-10, DOI10.24425/bpasts.2022.140373 (załącznik4 pkt.I.2.2). (100pkt MNiSW, IF 2021 1,515, udział 40%).
- P3. **Ksit B.**, Szymczak-Graczyk A., Thomas M., Pilch R., (2022): *Implementation of the results of experimental studies with the use of the sclerometric method of plane elements in wooden buildings*. *Energies - 2022*, vol. 15, iss. 18, s. 6660-1-6660-19, DOI 10.3390/en15186660 (załącznik4 pkt.I.2.3). (140pkt MNiSW, IF2021 3,252, udział 70%).
- P4. Siewczyńska M., **Ksit B.**, (2018): *The influence of the moisture content in historical masonry walls on the load bearing capacity*. *E3S Web of Conferences*, vol. 49, s. 00100-1-00100-9, DOI 10.1051/e3sconf/20184900100 (załącznik4 pkt.I.2.4). (15pkt MNiSW, udział 60%).
- P5. **Ksit B.**, Szymczak-Graczyk A., Nazarewicz B., (2022): *Diagnostics and renovation of moisture affected historic buildings*. *Civil and Environmental Engineering Reports - 2022*, vol. 32, no. 1, s. 59-73, DOI10.2478/ceer-2022-0004 (załącznik4 pkt.I.2.5). (70pkt MNiSW, udział 80%).
- P6. **Ksit B.**, Gaczek M., (2018): *Analytical meanders of selected systems for thermo-renovation of historical buildings* *E3S Web of Conferences*, vol. 49, s. 00062-1-00062-10, DOI10.1051/e3sconf/20184900062 (załącznik4 pkt.I.2.6). (15pkt MNiSW, udział 50%).
- P7. **Ksit B.**, Szymczak-Graczyk A., Pilch R., (2022) *Numerical Simulation of the impact of water vapour and moisture blockers in energy diagnostics of ventilated partitions*. *Materials*, vol. 15, iss. 22, s. 8257-1-8257-19, DOI10.3390/ma15228257 (załącznik4 pkt.I.2.7). (140pkt MNiSW, IF2020 3,748, udział 80%).
- P8. **Ksit B.**, Szymczak-Graczyk A., (2019): *Rare weather phenomena and the work of large-format roof coverings*. *Civil and Environmental Engineering Reports - 2019*, nr 29 (3), s. 123-133, DOI10.2478/ceer-2019-0029 (załącznik4 pkt.I.2.8). (70pktMNiSW, udział 70%).
- P9. **Ksit B.**, Ratajczak M., Żylińska A., (2021): *Comparison of leak detection methods used for testing large area membrane roofs for durability assessment purposes*. *Civil and Environmental Engineering Reports - 2022*, vol. 33, no. 3 s.0037 – 0053, DOI: 10.2478/ceer-2021-0033 (załącznik4 pkt.I.2.9). (70pkt MNiSW, udział 80%).
- P10. Szymczak-Graczyk A., Laks I., **Ksit B.**, Ratajczak M., (2021): *Analysis of the impact of omitted accidental actions and the method of land use on the number of construction disasters (a case study of Poland)*. *Sustainability*, vol. 13, iss. 2, s. 618-1-618-24, DOI 10.3390/su13020618 (załącznik4 pkt.I.2.10). (100pkt MNiSW, IF 2021 3, 889, udział 45%).

Do ocenianego cyklu publikacji Kandydatka dołączyła 2 pozycje książkowe, wydane 2011 i 2012 roku:

- P11. **Ksit B.**, Monczyński B., (2011): *Zabezpieczenie elementów budynku znajdujących się w gruncie*. Warszawa, Polska: Wydawnictwo Verlag Dashöfer, 72 s., ISBN 978-83-7537-189-5 (załącznik4 pkt.I.2.11). (20pkt MNiSW, udział 50%)
- P12. **Ksit B.**, Monczyński B., (2012): *Zabezpieczenie dachów płaskich i tarasów: izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne*. Warszawa, Polska: Wydawnictwo Verlag Dashofer, 73 s., ISBN 978-83-7537-160-0 (załącznik4 pkt.I.2.12). (20pkt MNiSW, udział 50%)

Zdaniem recenzenta, pozycje książkowe P11 i P12 nie są osiągnięciami o charakterze stricte naukowym. Sama Kandydatka w Autoreferacie stwierdza, że obie pozycje książkowe są napisane w formie poradników dla praktyków i studentów. Recenzent zdaje sobie sprawę, że aby osiągnąć podstawowe cele naukowe związane z analizowaną problematyką opisaną wyżej, należy opanować podstawowe procedury i warsztat badawczy. Niemniej, przedstawione wyżej 2 pozycje książkowe nie były przeze mnie brane pod uwagę przy ocenianiu dorobku naukowego Kandydatki.

Podsumowując, oceniany cykl **10** powiązanych tematycznie anglojęzycznych publikacji stanowią:

- publikacje w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) i posiadające wskaźnik IF – **4** prace,
- publikacje w języku angielskim w zagranicznych czasopismach naukowych – **5** prac,
- publikacje w języku angielskim w polskim wydawnictwie o zasięgu krajowym – **1** praca.

Wśród **10** publikacji zaliczonych do cyklu **1** artykuł to samodzielna praca Habilitantki, a pozostałe **9** to opracowania współautorskie. Wszystkie prace są wydane w języku angielskim, w tym **4** opublikowano w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) i posiadających wskaźnik Impact Factor (IF). Dla powyższych publikacji łączna wartość wskaźnika **IF = 12,404** (a wg udziału procentowego **IF = 7,631**), a średni procentowy udział Habilitantki w przygotowaniu publikacji ze wskaźnikiem IF wynosi średnio 61,5 %, Natomiast łączna punktacja wg wykazu MNiSW/MNiE za artykuły wynosi 790 pkt (wg udziału procentowego Kandydatki 535,5 pkt.), a udział procentowy w przygotowaniu publikacji wynosi średnio 67,8 %. Podobnie, łączna punktacja wg wykazu MNiSW/MNiE za monografię i książkę wynosi 120 pkt. (wg udziału procentowego Kandydatki 100 pkt.).

W przedłożonej dokumentacji znajdują się oświadczenia współautorów, określające indywidualny udział każdego z nich w badaniach i przygotowaniu wspólnych prac do publikacji. Złożone oświadczenia odzwierciedlają merytoryczny zakres i procentowy udział Habilitantki w publikacjach.

Głównym celem naukowym cyklu publikacji, będącym jednym z trzech osiągnięć naukowych wskazanym do oceny w postępowaniu habilitacyjnym, było przeanalizowanie warunków brzegowych, wpływających na niedoskonałości zabezpieczeń hydroizolacyjnych zarówno nowo projektowych jak i istniejących zabytkowych przegród budowlanych. Przeprowadzono również analizy numeryczne, które miały na celu określenie wpływu układu warstw związanych z zabezpieczeniem przeciwwilgociowym w elementach konstrukcyjnych budynku na parametry trwałości (nośności), a także na zawilgocenie przegród i wartość współczynnika przewodzenia ciepła przy użyciu systemów izolacji od wewnątrz budynku. Wykonano także analizę statyczną nośności zawilgoconych murów budynków zabytkowych pod kątem weryfikacji parametrów określonych jako wytrzymałości „mało nośne” dla cegieł i zaprawy murów historycznych.

W ramach realizacji głównych celów naukowych cyklu publikacji, badano również możliwości i wiarygodność otrzymanych wyników przy zastosowaniu nowoczesnych metod, technik i urządzeń, takich jak analiza parametrów nośności przy użyciu metod bezinwazyjnych (młotek Schmidta do drewna, naziemny skanowanie laserowe) w diagnostyce budowli objętych ochroną konserwatorską.

Celem badawczym cyklu publikacji była analiza przyczyn destrukcji membran ze względu na oddziaływania środowiskowe oraz określanie stopnia destrukcji membran polimerowych w odniesieniu do deklarowanych przez producentów okresów trwałości. Ponadto, przeprowadzono analizę możliwości ustalenia ścieżek postępowania w przypadku projektowania pokryć hydroizolacyjnych dla dachów wielkoprzestrzennych, na które wpływają gwałtowne i ponadnormatywne oddziaływania środowiskowe.

Wszystkie zdefiniowane w punkcie 3.1. cele naukowe zostały zweryfikowane pozytywnie w ramach prac przyjętych jako osiągnięcie naukowe o tytule: *"Diagnostyka wilgotnościowa i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych przegród budowlanych"*. Kończącą i podsumowującą ocenę osiągnięcia naukowego przedstawionego w tym punkcie (p. 3.1.2.) przedstawiono w punkcie 3.1.4.

3.1.3. Osiągnięcie technologiczne

Kandydatka przedstawiła również osiągnięcie technologiczne, tj. patent urządzenia, wraz z zespołem: Tabiś K., Suchorab Z., **Ksit B.**, Łagód G.

Przyrząd - zaprojektowanie przyrządu umożliwiającego dokonanie pomiaru ciśnienia panującego w zamkniętych hermetycznie pojemnikach wraz z opracowaniem procedur przeprowadzenia pomiaru. Opatentowany wynalazek: Urządzenie do badania szczelności pojemnika. Zgłoszenie do Urzędu Patentowego. (Numer zgłoszenia do Urzędu Patentowego 441513; data zgłoszenia do Urzędu Patentowego, 21.06.2022, Upubliczniono Biuletyn Urzędu Patentowego, numer 47/2022. Data upublicznienia 21.11.2022, patent 242123)

Wkład Habilitantki w powstanie tego przyrządu, wg Jej oświadczenia, polegał na opracowaniu wspólnej koncepcji i planu badań oraz opracowaniu wspólnej koncepcji procedur badań w celu przeprowadzeniu testów badawczych. Kandydatka oceniła swój udział procentowy na ok. 30%

3.1.4. Podsumowanie końcowe osiągnięcia naukowego.

Podsumowując, w mojej ocenie osiągnięciem naukowym, stanowiącym istotny wkład Kandydatki w rozwój dyscypliny naukowej 'Inżynieria lądowa, geodezja i transport' jest:

- opracowanie i określenie metodyki sposobów pobierania oraz wysokości, głębokości, lokalizacji i ilości pobierania materiału badawczego i transportu próbek do badań w celu otrzymania wiarygodnych wyników określenia rzeczywistego stopnia zawilgocenia konstrukcji oraz opracowanie tabelarycznych analiz wybranych parametrów metod i urządzeń bezinwazyjnych.
- ustalenie schematu postępowania, który uwzględnia zarówno wytyczne konserwatorskie, jak i kwestie diagnostyki budowlanej w celu dokładnego określenia rzeczywistego problemu oraz stopnia zniszczenia obiektu.
- wymaganie przeprowadzenia badań wstępnych przed planowaniem, obejmujących wizualną ocenę stanu analizowanych przegród oraz wykonanie wstępnych weryfikacji termograficznych lub pomiarów metodami pośrednimi.

- opracowanie szczegółowych wytycznych procedur dla badań wilgotnościowych na obiektach historycznych i nowo wzniesionych, zarówno na etapie wstępnym, jak i w trakcie monitorowania obiektów już poddanych hydrorenowacjom.
- zaplanowanie i realizacja badań eksperymentalnych, opartych na pomiarach w warunkach quasi-stacjonarnych i rzeczywistych, przeprowadzenie analizy laboratoryjnej i statystycznej w celu identyfikacji najbardziej wiarygodnej metody pobierania materiału badawczego oraz określenie minimalnej ilości pozyskanego materiału w formie zwiercin.
- wykazanie, że zastosowanie zaleceń normy PN-EN 16085:2013-02E "Konserwacja dóbr kultury. Metodologia pobierania próbek z obiektów dóbr kultury. Zasady ogólne" bez weryfikacji wyników inwazyjnymi metodami nie prowadzi do uzyskania rzeczywistych wyników zawilgocenia analizowanych materiałów.
- dowiedzenie, że nie jest konieczne stosowanie warstw przeciwwilgociowych od strony wewnętrznej przegrody w stropodachach o zakrzywionej geometrii, w celu przedłużenia trwałość przegrody i uniknąć potencjalnych problemów związanych z wystąpieniem zmian mykologicznych.
- potwierdzenie, że metody bezinwazyjne do pozyskiwania informacji o wytrzymałości drewnianych i murowanych konstrukcji w warunkach wilgotnych i suchych powinny być zawsze poprzedzone weryfikacją za pomocą metod inwazyjnych.
- rozpoznanie imperfekcji w analizie nośności muru historycznego, wykazanie poprzez symulacje obliczeniowe, że przyjmowanie materiałowych parametrów cegieł i zaprawy używanych na początku XX w. na poziomie: cegły klasy maksymalnie 5 MPa i dla zaprawy wapiennej 2MPa mogą być wartościami zaniżonymi.
- określenie na podstawie pracy elastycznych wyrobów wodochronnych warunków brzegowych wpływających na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych na dachach wielkoprzestrzennych.

Ocena całościowa przedłożonego osiągnięcia naukowego

Podsumowując przedstawione wyżej oceny i uwagi stwierdzam, że przedłożony przez Panią dr inż. Barbarę Ksist tytuł osiągnięcia naukowego: **„Diagnostyka wilgotnościowa i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych przegród budowlanych”**, w ramach którego przyjęła:

- monografię autorską: **„Diagnostyka wilgotnościowa obiektów budowlanych. Metodyka i procedury badań”**, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2023, ISBN 978-83-7775-702-4, , zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a Ustawy,
- cykl powiązanych tematycznie **10** artykułów naukowych o tytule: **„Diagnostyka i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych”**, (w dorobku naukowym nie uwzględniłem przedłożonych **2** książek poradników), , zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy,
- patent współautorski o tytule **„Hermetyczny pojemnik służący do badań wilgotnościowych”**, , zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c Ustawy,

spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r., poz. 1668 ze zm.) i jest - uzyskanym po otrzymaniu stopnia

doktora – i **osiągnięciem naukowym stanowiącym istotny i ważny wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny naukowej ‘Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport’**, który może być podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

3.2. Ocena pozostałych osiągnięć naukowych Habilitantki

Dotychczasowy dorobek Kandydatki obejmuje łącznie **134** pozycje naukowe. W bazie Journal Citation Reports (JCR) znajduje się **7** pozycji ze współczynnikiem IF. Na liście (MNiSW/MNiE) znajduje się **90** publikacji. Na dorobek Kandydatki składa się również monografia, **27** rozdziałów w monografiach w języku polskim oraz **4** rozdziały w języku angielskim oraz redakcja lub współredakcja **5** monografii wieloautorskich, w tym **4** książek.

Łączna liczba punktów wg MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania prac wynosi **3145** (**910** punktów dla publikacji wchodzących w skład osiągnięcia i **2235** punktów dla publikacji nie wchodzących w skład osiągnięcia).

Sumaryczny współczynnik IF wg listy JCR zgodnie z rokiem opublikowania wynosi **22,656** (**12,404** dla publikacji wchodzących w skład osiągnięcia i **10,252** dla publikacji nie wchodzących w skład osiągnięcia).

Liczba cytowań na dzień 16.06.2023 r. wynosi: według Google Scholar – **164** (**113** bez autocytowań), według Web of Science – **69** (**46** bez autocytowań), według Scopus – **84** (**53** bez autocytowań).

Współczynnik Hirscha na dzień 16.06.2023 r. wynosi: według Google Scholar – **7** (**5** bez autocytowań), według Web of Science – **5** (**3** bez auto cytowań), według Scopus – **5** (**3** bez autocytowań).

Podsumowując przedstawione informacje stwierdzam, że osiągnięcia naukowe dr. inż. Barbary Ksit uzyskane w okresie po otrzymaniu stopnia doktora, oceniane z wyłączeniem cyklu 10 powiązanych tematycznie publikacji, są **znaczne** i wpływają na **rozwój dyscypliny naukowej „Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport”**. Habilitantka wykazuje się także istotną aktywnością naukową, co pozwala na stwierdzenie, że spełnia wszystkie wymagania określone w Ustawie Dz. U. 2018 r., poz. 1668 ze zm.)

4. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego, w zakresie współpracy międzynarodowej i krajowej oraz dorobku zawodowego i organizacyjnego

4.1. Dorobek dydaktyczny

Dr inż. Barbara Ksit posiada również duże osiągnięcia w zakresie dydaktyki. W ciągu dotychczasowej pracy nauczyciela akademickiego opracowała programy prowadzonych przez siebie kursów i materiały dydaktyczne oraz prowadziła różne formy zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne i projektowe) na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia z zakresu budownictwa, fizyki budowli, budownictwa zrównoważonego, konstrukcji budowlanych, budownictwa przemysłowego oraz przedmiotu wybieralnego: diagnostyka słabych miejsc w budynku. Organizowała również wyjścia dydaktyczne na place budów.

Poza macierzystą uczelnią Habilitantka prowadziła zajęcia dydaktyczne również w innych uczelniach w Poznaniu, w tym m.in. w Wyższej Szkole Bankowej, na Uniwersytecie

Przyrodniczym, na Uniwersytecie Artystycznym, Architektura Wnętrz i Wzornictwo Przemysłowe oraz w Politechnice Lwowskiej.

Kandydatka była promotorem **277** prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich oraz recenzentem **177** prac dyplomowych. Była również promotorem **12** nagrodzonych prac dyplomowych i **2** wyróżnionych na różnych konkursach, a także pełniła funkcję opiekuna 4 studentów w ramach programu Erasmus i Sokrates. Ponadto, w latach 2011-2014 była opiekunem II i III roku studentów studiów stacjonarnych. Dorobek dydaktyczny Habilitantki oceniam jako dosyć dobry.

4.2. Dorobek popularyzatorski

Dr inż. Barbara Ksit wniosła również istotny wkład w popularyzację nauki poprzez prowadzenie, jako prelegentka i autorka szkoleń współorganizowanych z:

- Wielkopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa, w formie zdalnej i stacjonarnej,
- Politechniką Poznańską w ramach programu „Noc naukowców” wraz z prowadzeniem szkoleń o budownictwie pasywnym,
- Zespołem Szkół Politechnicznych im. Bohaterów Monte Cassino we Wrześni (2022),
- dwoma liceami ogólnokształcącymi w Poznaniu (2014 i 2018),

Habilitantka wniosła również wkład w popularyzację nauki uczestnicząc jako moderator i prelegent na konferencjach naukowo-technicznych krajowych jak i zagranicznych w Hiszpanii, Litwie i w Czechach. Była także członkiem:

- komitetów organizacyjnych **22** konferencji, w tym również w kilku konferencjach była członkiem komitetów naukowych, zespołu ekspertów w konkursie na Złoty Medal MTP Międzynarodowych Targach Budownictwa BUDMA w Poznaniu w latach 2000- 2012, komisji konkursowej w konkursie: „Na najlepszą pracę dyplomową z wykorzystaniem poliuretanu jako materiału izolacyjnego w budownictwie”, od 2012 do chwili obecnej oraz w 4 naukowych redakcjach monografii.

Dr inż. Barbara Ksit wygłosiła **45** referatów na konferencjach krajowych i **1** na konferencji zagranicznej (Barcelona, 2020 r.). Poza tym, wygłosiła **22** wykłady na szkoleniach dla inżynierów, a od grudnia 2018 r. jest członkiem Kolegium Redakcyjnego czasopisma „Przegląd Budowlany”. W latach 2018-2019 była redaktorem prowadzącym czasopismo „Forum Nowoczesnego Budownictwa”.

Habilitantka wniosła również wkład w popularyzację nauki uczestnicząc w recenzowaniu prac naukowych w czasopismach:

- *Civil and Environmental Engineering Reports*, (Uniwersytet Zielonogórski), 2020 r., **4** recenzje, *Structural Engineering* kwiecień 2023, **1** recenzja, *Builder*, marzec 2018 r., **1** recenzja, *Construction of Optimized Energy Potential*, wydawca Politechnika Częstochowska, **5** recenzji, *Przegląd Budowlany*, **6** recenzji.

Habilitantka działa także aktywnie w organizacjach i towarzystwach naukowo-technicznych: w Polskim Związku Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB) oraz Wielkopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa (WOIIB).

4.3. Dorobek w zakresie międzynarodowej i krajowej współpracy naukowo-badawczej

W ramach istotnych aktywności dr inż. Barbary Ksiej w zakresie międzynarodowej i krajowej współpracy naukowo-badawczej należy przede wszystkim wymienić:

- International Building Performance Simulation Association (IBPSA Poland), członek od 2018 r. do chwili obecnej.
- Federacja Budownictwa i Prac Publicznych w Epinal we Francji, wyjazd naukowo-techniczny w terminie 15-29 października 2017 r. Jednostka delegująca: Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa (WOIIB),
- Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB), członek od 2007 r. do chwili obecnej, członek 3 komitetów, przewodnicząca Komitetu Remontów PZITB w kadencjach od 2012 do 2024 roku, przewodnicząca koła PZITB przy Politechnice Poznańskiej w latach 2012 – 2020, członek grupy wsparcia przy PZITB w kadencji 2020-2024.
- Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa (WOIIB), członek od 2015 r. do chwili obecnej, członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, Komisji ds. doskonalenia zawodowego i szkoleń oraz Komisji Przetargowej
- Wielkopolska Federacja Budownictwa (WFB), członek od 2022 r. do chwili obecnej. Członek Zarządu w kadencji 2022-2024, skarbnik WFB.
- Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budowlanych (PSMB) z siedzibą we Wrocławiu, członek od 2017 roku do chwili obecnej,
- Polski Komitet Normalizacyjny (PN), członek, reprezentant Politechniki Poznańskiej od 2020 r. do chwili obecnej. Członek Komitetu Technicznego KT 179 ds. Ochrony Ciepłej Budynku oraz Komitetu Technicznego KT 211 ds. Wyrobów do izolacji Ciepłej w Budownictwie,
- stały biegły sądowy przy Okręgowym Sądzie w Poznaniu nominowany w kadencji 2017-2022 i 2023-2028,
- członek Zespołu Ekspertów w konkursie BUDMA na Międzynarodowych Targach Budownictwa w kadencji 2006-2009 i w kadencji 2010-2013 oraz na Targach Maszyn, Narzędzi i Sprzętu Budowlanego BUMASZ w kadencji 2006-2009.

4.4. Dorobek zawodowy

Habilitantka ma również duże osiągnięcia na polu zawodowym – uzyskała następujące uprawnienia zawodowe:

- w roku 2015 – uprawnienia budowlane projektowo-wykonawcze w zakresie konstrukcji oraz zakresie obiektów budowlanych gospodarki wodnej i melioracji wodnych WKP/0095/PWOK/15;3323/15/U/C,
- w roku 2017 – tytuł specjalisty mykologa Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budowlanych (z siedzibą we Wrocławiu), asystent rzeczoznawcy, Nr 09 ISp12017,
- w roku 2020 – uprawnienia Rzeczoznawcy Budowlanego PZITB w dyscyplinach: Izolacje wodochronne, termiczne, zabezpieczenia przeciw korozji, zabezpieczenia przeciw czynnikom biologicznym, budownictwo zabytkowe, Nr 2739.

Kandydatka ma bogate doświadczenie zawodowe, które wykorzystuje w swojej działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej. Jako autorka lub współautorka wykonała ponad

100 opinii i ekspertyz technicznych oraz innych opracowań w branży budowlanej. Brała również udział w 6 zespołach eksperckich lub konkursowych. Ponadto, jako Biegły Sądowy Sądu Okręgowego w Poznaniu od roku 2017 wykonała 20 opracowań dla sądu w Poznaniu i dla sądów w okolicznych miejscowościach.

Habilitantka ma na swoim koncie również tzw. osiągnięcia technologiczne – jest współautorką „Urządzenia do badania szczelności pojemnika. Zgłoszenie do Urzędu Patentowego. (Numer zgłoszenia do Urzędu Patentowego 441513; data zgłoszenia do Urzędu Patentowego, 21.06.2022, Upubliczniono Biuletyn Urzędu Patentowego, Numer 47/2022, Data upublicznienia 21.11.2022).

4.5. Dorobek organizacyjny

Dr inż. Barbara Ksist wykazuje duże zaangażowanie w prace organizacyjne na rzecz wydziału i uczelni i jej otoczenia zawodowego, wśród których należy wymienić:

- Koordynator Wydziałowy do spraw praktyk na WILIT Politechniki Poznańskiej (2017-2020) dla kierunku Budownictwo, Reprezentant Politechniki Poznańskiej jako członek Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w KT 179 ds. Ochrony Ciepłej Budynków oraz KT 211 Wyrobów do Izolacji Ciepłej w Budownictwie,
- Opiekun instruktażowego budynku pasywnego Politechniki, hala 24, teren uczelni, w latach 2011-2022,
- Przewodnicząca Komisji egzaminacyjnej obron dyplomów w latach 2011-2012,

Habilitantka pełniła również liczne funkcje w samorządach zawodowych i stowarzyszeniach, w tym głównie w:

- Polskim Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB) przy Politechnice Poznańskiej, Wielkopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa, jest członkiem od 2015 r. do chwili obecnej oraz Wielkopolskiej Federacji Budownictwa, członek od 2022 r. do chwili obecnej. Jest członkiem Zarządu w kadencji 2022-2024 oraz skarbnikiem WFB,

Ponadto, jest lub była członkiem:

- Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budowlanych z siedzibą we Wrocławiu, członek od roku 2017 do chwili obecnej,
- Zespołu Ekspertów w konkursie BUDMA na Międzynarodowych Targach Budownictwa w kadencji 2006-2009 i w kadencji 2010-2013.

Ponadto, jest stałym Biegłym Sądowym przy Okręgowym Sądzie w Poznaniu nominowana w kadencji 2017 r.-2022r i 2023 -2028 r.

Podsumowując stwierdzam, że aktywność Kandydatki w zakresie dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego, współpracy międzynarodowej i krajowej oraz w zakresie dorobku zawodowego i organizacyjnego jest istotny i ważny i że spełnia zwyczajowe i ustawowe wymagania przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego.

5. Wniosek końcowy

Zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r., poz. 1668 ze zm.) art. 219 ust. 1 pkt 2a, 2b i 2c, dr inż. Barbara Ksit przedstawiła swoje osiągnięcie naukowe „*Diagnostyka wilgotnościowa i wpływ warunków brzegowych na imperfekcje zabezpieczeń hydroizolacyjnych przegród budowlanych*”, w postaci 3 osiągnięć naukowych: 1) monografii autorskiej, 2) cyklu powiązanych tematycznie 10 artykułów naukowych i 3) osiągnięcia technologicznego, tj. patentu współautorskiego (szczegółowy opis osiągnięć jest zawarty w punkcie 1.4., 3.1. oraz 3.1.4.). Oprócz tego podstawą do oceny był szereg dokumentów uzupełniających oraz szczegółowa ankieta działalności naukowej, dydaktycznej, zawodowej, popularyzatorskiej, społecznej i organizacyjnej.

Na podstawie przeprowadzonej oceny stwierdzam, że przedstawione j.w. osiągnięcie naukowe dr inż. Barbary Ksit spełnia warunki, aby uznać je za **znaczny** wkład w rozwój dyscypliny naukowej „**Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport**”, wynikający z art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r.- Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668 ze zmianami), a Habilitantka wykazała się wystarczająco dobrą aktywnością naukową i zawodową.

W związku z powyższym popieram wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego Pani dr inż. Barbarze Ksit i wnioskuję o dopuszczenie Jej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie ‘Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport’.



Henryk Nowak