

Szczecin, 25.05.2026

dr hab. inż. Paweł Sikora, prof. ZUT
Katedra Inżynierii Budowlanej i Komunikacyjnej
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Al. Piastów 50a, 70-311 Szczecin
pawel.sikora@zut.edu.pl

RECENZJA

**dorobku naukowego i osiągnięć stanowiących podstawę wniosku
habilitacyjnego**

dr inż. Barbary SŁOMKI-SŁUPIK

ubiegającej się o nadanie stopnia **doktora habilitowanego**
w dziedzinie **nauk inżynieryjno-technicznych**
w dyscyplinie **inżynieria lądowa, geodezja i transport**

1. Podstawa opracowania recenzji

1.1. Podstawa formalna

Recenzja została sporządzona na podstawie umowy o dzieło, z dnia 31.03.2026 r., na wykonanie recenzji (stopień doktora habilitowanego) do wniosku numer 1234/UMC/RBO-3/2026, zawartej pomiędzy Politechniką Śląską z siedzibą w Gliwicach, ul. Akademicka 2A, reprezentowaną przez prof. dr hab. inż. Barbarę Klemczak, a recenzentem, dr hab. inż. Pawłem Sikorą, prof. ZUT.

Niniejsza umowa została sporządzona w związku z powołaniem przez Radę Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Śląskiej (uchwała nr 15/2026 z dnia 26 marca 2026) dr. hab. inż. Pawła Sikorę, prof. ZUT w skład komisji habilitacyjnej, w charakterze recenzenta wyznaczonego, w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Barbary Słomki-Słupik.

1.2 Podstawa prawna

Recenzja została opracowana zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.).

1.3 Podstawa merytoryczna

Recenzję sporządzono na podstawie wniosku, złożonego przez dr inż. Barbarę Słomkę-Słupik z dnia 30.12.2025 r., o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Dokumentacja przesłana do oceny zawiera tytuł osiągnięcia naukowego zgłoszonego przez Kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego: „Rozpoznanie przydatności margli jako surowca do spoiw i zapraw budowlanych”.

Przedłożona dokumentacja jest obszerna, spójna oraz kompletna i obejmuje:

- wniosek,
- dane wnioskodawcy,
- odpis dyplomu doktora,
- autoreferat w języku polskim,
- monografię (na dysku USB) oraz cykl publikacji wchodzących w skład osiągnięcia,
- wykaz osiągnięć naukowych stanowiący znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,
- wykaz publikacji,
- serię załączników wybranych innych osiągnięć w ramach cyklu ilustrujące zainteresowania i osiągnięcia naukowe wnioskodawcy,
- oświadczenia współautorów określające ich indywidualny wkład merytoryczny w powstanie prac stanowiących osiągnięcie naukowe wnioskodawcy,
- serię załączników z wykazem wybranych osiągnięć związanych z aktywnością naukową i artystyczną oraz współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym.

Według informacji dostępnych w dokumentacji Kandydatka nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Na podstawie otrzymanej dokumentacji stwierdzam, że oceniany dorobek można zakwalifikować do dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport.

2. Sylwetka naukowa Habilitantki

Dr inż. Barbara Słomka-Słupik jest absolwentką Politechniki Śląskiej. Dyplom magistra inżyniera uzyskała 16 września 2003 r. na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej, na podstawie pracy pt. „Koncepcja systemu kanalizacji dla gminy Gierałtówice położonej na terenie szkód górniczych”, obronionej z wyróżnieniem.

Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo uzyskała 5 grudnia 2012 r. na Wydziale Budownictwa Politechniki Śląskiej. Rozprawa doktorska, zrealizowana pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Adama Zybury, również obroniona z wyróżnieniem, nosiła tytuł „Analiza oddziaływania czynników agresywnych na beton obiektów oczyszczalni ścieków”. Recenzentami rozprawy byli prof. dr hab. Stefania Grzeszczyk i prof. dr hab. inż. Wiesław Kurdowski.

Kariera zawodowa Habilitantki jest konsekwentnie związana z Politechniką Śląską. Od 2003 r. była doktorantką, następnie asystentem w Katedrze Dróg i Mostów, a po uzyskaniu stopnia doktora adiunktem. Od 1 września 2013 r. jest zatrudniona jako adiunkt w Katedrze Konstrukcji Budowlanych Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej, w zespole zajmującym się trwałością materiałów i konstrukcji. Jej kariera naukowa charakteryzuje się ciągłością zatrudnienia, stopniowym rozszerzaniem zakresu badań oraz konsekwentnym budowaniem specjalizacji naukowej z zakresu trwałości materiałów budowlanych, spoiw cementowych i nieklinkierowych, procesów korozyjnych oraz technologii proekologicznych w budownictwie.

Na uwagę zasługuje fakt, że rozwój ten nie był linearny a Kandydatka, wielokrotnie podejmowała nowe kierunki badawcze, wymagające opanowania zaawansowanego warsztatu analitycznego i eksperymentalnego z pogranicza dyscyplin naukowych.

3. Dane naukometryczne i charakter dorobku publikacyjnego

Według danych przedstawionych w wykazie osiągnięć (stan na: 19 grudnia 2025 r.), dorobek Habilitantki obejmuje 88 publikacji wykazanych w Bazie Wiedzy Politechniki Śląskiej, 66 publikacji w Google Scholar, 35 publikacji w Web of Science Core Collection oraz 22 publikacje w bazie Scopus. Sumaryczna punktacja ministerialna wynosi 1790. Sumaryczna wartość wskaźnika oddziaływania publikacji (według bazy Web of Science) wynosi 38,90.

Liczba cytowań wynosi: 154 według Web of Science, w tym 106 bez autocytowań; 151 według Scopus, w tym 118 bez autocytowań; oraz 211 według Google Scholar. Indeks Hirscha wynosi odpowiednio 7, 6 i 7 według baz Web of Science, Scopus oraz Google Scholar.

Według danych bazy Web of Science (stan na 25.05.2026 r.) dorobek Habilitantki obejmuje 36 publikacji oraz 118 cytowań (bez autocytowań), natomiast według bazy Scopus liczba publikacji wynosi 24, a liczba cytowań 126 (bez autocytowań).

Wraz z rozwojem kariery akademickiej, w dorobku widoczna jest stopniowa zmiana standardu publikacyjnego: od prac konferencyjnych i czasopism krajowych ku publikacjom w czasopismach międzynarodowych i czasopismach punktowanych.

4. Ocena przedstawionego dorobku naukowego

Osiągnięcie zgłoszone we Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dotyczy wpływu możliwości zastosowania margli jako surowca stosowanego do produkcji kompozytów cementowych oraz szeroko pojętej możliwości stosowania spoiw cementowych oraz aktywowanych alkalicznie w kontekście ich trwałości w niekorzystnych warunkach ekspozycji. Habilitantka w ramach Wniosku wyróżniła 3 osiągnięcia:

- 1) „Rozpoznanie przydatności margli jako surowca spoiw i zapraw budowlanych” (monografia + 1 publikacja),
- 2) Cykl powiązanych tematycznie artykułów, pt. „Badania mineralnych surowców, materiałów i wyrobów budowlanych” obejmujący dwa nurty badawcze, tj.:
Temat przewodni nr 1 – Rozpoznanie cech materiałowych stwardniałych zaczynów cementowych poddanych zanurzeniu w wodnych roztworach soli amonowych lub mocznika, jako składników przemysłowych ścieków lub cieczy technologicznych. Korozja zaczynów cementowych;
Temat przewodni nr 2 – Rozpoznanie właściwości spoiw z alkalicznie aktywowanych prekursorów),
- 3) Seria oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych oraz artystycznych.

4.1. Ocena Osiągnięcia I – główne

4.1.1. Charakter formalny osiągnięcia

Habilitantka przedstawiła jako osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, monografię naukową zatytułowaną „*Rozpoznanie przydatności margli jako surowca do spoiw i zapraw budowlanych*”, wydaną w 2025 r. przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej (ujęte w komunikacie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 lipca 2021 r., w sprawie wykazu wydawnictw publikujących recenzowane monografie naukowe – nr 48600, Poziom I – 80 punktów, zgodnie z art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.) oraz powiązany tematycznie artykuł naukowy opublikowany w czasopiśmie Inżynieria Mineralna (2024).

Monografia stanowi samodzielne (jednoautorskie), oryginalne opracowanie, w całości autorstwa Kandydatki, co ma istotne znaczenie z punktu widzenia spełnienia kryterium „znacznego wkładu w rozwój dyscypliny”.

Przedmiotowa monografia zawiera 388 stron i składa się z ośmiu rozdziałów, wykazu najważniejszych oznaczeń, bibliografii, oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Powiązany tematycznie artykuł stanowi niejako wprowadzenie do tematyki. Recenzentami monografii byli prof. dr inż. Andrzej Ćwirzeń oraz prof. dr hab. inż. Wiesław Kurdowski.

4.1.2. Problem badawczy i cel pracy

Kandydatka podjęła problem możliwości wykorzystania krajowych margli jako niskotemperaturowych, częściowo nieklinkierowych surowców spoiwowych, wpisując się tym samym w aktualne światowe i europejskie trendy:

- dekarbonizacji przemysłu cementowego,
- ograniczania zużycia klinkieru portlandzkiego,
- poszukiwania lokalnych, niskopretworzonych surowców mineralnych.

Cel pracy został zdefiniowany jasno i konsekwentnie realizowany: rozpoznanie reaktywności, właściwości mechanicznych, trwałości i ograniczeń technologicznych margli pochodzących z różnych złóż Polski.

Tematyka monografii jest aktualna i dobrze wpisuje się w obecne kierunki rozwoju technologii materiałów budowlanych. Problem ograniczania emisyjności w procesie produkcji cementu, poszukiwania surowców lokalnych oraz zastępowania klinkieru składnikami mineralnymi należy do istotnych zagadnień inżynierii materiałów budowlanych. W tym kontekście wybór margli jako surowca o potencjalnym znaczeniu dla spoiw i zapraw jest uzasadniony zarówno poznawczo, jak i praktycznie. Tematyka ta podejmowana jest także przez wiele innych ośrodków naukowych na świecie.

Zaletą pracy jest podjęcie tematu, który nie należy do najbardziej eksploatowanych w krajowej literaturze technicznej. Margle są materiałem zmiennym, lokalnym i trudnym do jednoznacznej klasyfikacji technologicznej, co utrudnia szybkie formułowanie wniosków wdrożeniowych. Jednocześnie właśnie ta zmienność stanowi o wartości poznawczej badań Habilitantki, ponieważ zmusza do łączenia analiz mineralogicznych, chemicznych, mikrostrukturalnych i mechanicznych.

Zakres badań obejmował przygotowanie surowców, suszenie, kruszenie, mielenie, separację frakcyjną, prażenie w różnych temperaturach, przygotowanie zapraw i zaczynów, badania reologiczne, badania wytrzymałościowe, obserwacje mikrostruktury SEM oraz analizę składu fazowego, w tym ilościową analizę metodą Rietvela. Jest to zestaw metod właściwy dla oceny materiałów mineralnych przeznaczonych do zastosowań w spoiwach i kompozytach.

Na szczególne podkreślenie zasługuje szeroki warsztat badawczy z pogranicza dyscyplin naukowych, obejmujący m.in.:

- analizy składu chemicznego i fazowego (XRD, metody ilościowe),
- badania mikrostrukturalne (SEM),
- analizy termiczne (TGA),
- badania mechaniczne zapraw i zaczynów,
- długoterminowe obserwacje procesu dojrzewania i trwałości.

Metodyka badań nie jest schematyczna. Kandydatka pokazuje świadomość ograniczeń metod uproszczonych i konsekwentnie podkreśla konieczność eksperymentalnej walidacji wyników. Na podkreślenie zasługuje to, że Habilitantka nie pomija wyników niejednoznacznych

i technologicznie niekorzystnych. W autoreferacie wskazuje m.in. na wysoką wodożądność niektórych mieszanek, nieoczekiwane zachowania podczas mieszania, pęcznie wybranych układów, problemy z aktywacją alkaliczną oraz powolny przyrost wytrzymałości. Za szczególnie wartościowe uważam zestawienie wyników badań mechanicznych z analizą mikrostrukturalną i fazową. W badaniach margli same analizy termiczne lub składowe nie

pozwalają przewidzieć zachowania zapraw. Habilitantka słusznie podkreśla, że weryfikacja wytrzymałościowa pozostaje koniecznym elementem oceny przydatności mieszanek marglowo-cementowych i marglowych.

4.2. Ocena Osiągnięcia II – dodatkowe

4.2.1 Charakter formalny osiągnięcia

Osiągnięcie II stanowi rozbudowany, wieloletni dorobek publikacyjny (cykl publikacyjny), logicznie podzielony na dwa nurty, w skład którego wchodzi:

Temat przewodni I (*Rozpoznanie cech materiałowych stwardniałych zaczynów cementowych poddanych zanurzeniu w wodnych roztworach soli amonowych lub mocznika, jako składników przemysłowych ścieków lub cieczy technologicznych. Korozja zaczynów cementowych*): pozycje 1–13, w tym publikacje w: Cement Wapno Beton (1), Ochrona przed Korozją (5), Polish Journal of Environmental Studies (1), Architecture Civil Engineering Environment (1), Construction and Building Materials (1), Materials (2).

Temat przewodni II (*Rozpoznanie właściwości spoiw z alkalicznie aktywowanych prekursorów*): pozycji 2 – 10 w tym publikacje w: Cement Wapno Beton (2), Materials (2), Ochrona przed Korozją (1).

Rezultaty prac prezentowane i publikowane były również w ramach krajowych i międzynarodowych materiałów pokonferencyjnych.

Większość przedstawionych do oceny osiągnięć została przygotowana samodzielnie lub we współautorstwie, w którym Kandydatka miała wiodący udział. Zgodnie z dołączonymi oświadczeniami Autorów można stwierdzić (z pewnymi wyjątkami), że Kandydatka odgrywała kluczową rolę w tworzeniu wszystkich osiągnięć, tj. była pomysłodawczynią i autorką hipotez badawczych, prowadziła zasadnicze prace laboratoryjne wraz z analizą wyników oraz odpowiadała za pełny proces twórczy i redakcyjny.

4.2.2. Ocena osiągnięcia

Pierwszy nurt osiągnięcia dodatkowego obejmuje prace dotyczące korozji stwardniałych zaczynów cementowych poddanych działaniu soli amonowych, w szczególności chlorku amonu oraz mocznika. Cykl obejmuje prace opublikowane po doktoracie w latach 2012–2025, w tym publikacje indywidualne (6) i współautorskie (7). W autoreferacie wskazano, że część badań stanowiła rozwinięcie problematyki rozprawy doktorskiej, która pierwotnie była prezentowana przede wszystkim w materiałach konferencyjnych.

Cykl ten należy uznać za oryginalny, szczególnie ze względu na:

- systematyczne badania oddziaływania chlorku amonu i mocznika,
- identyfikację zjawiska thaumasytowej korozji niezwiązanej z klasycznym atakiem siarczanowym,
- zastosowanie metod modelowania geochemicznego,
- autorskie metody ilościowej analizy porowatości w funkcji głębokości.

Kandydatka wykazała się umiejętnością łączenia badań laboratoryjnych z modelowaniem geochemicznym, co istotnie podnosi rangę tych prac. Wyniki badań były publikowane w uznanych czasopismach naukowych o wysokich wskaźnikach oddziaływania (Impact Factor), takich jak Construction and Building Materials czy Materials, a także w czasopismach krajowych.

Drugi nurt osiągnięcia dodatkowego dotyczy spoiw alkalicznie aktywowanych, w tym zaczynów i zapraw na bazie żużla wielkopieczowego, popiołów, zeolitów, szkła z paneli fotowoltaicznych,

glin kaolinowych oraz innych składników mineralnych. Cykl obejmuje prace z lat 2016–2025, w tym prace indywidualne (2) i współautorskie (8).

Szczególnie wartościowe są:

- badania trwałości tych spoiw w środowiskach agresywnych,
- analizy wiązania metali ciężkich,
- krytyczne podejście do problemów aktywatorów alkalicznych.

Cennym elementem dorobku jest próba łączenia aspektów mechanicznych, środowiskowych i trwałości. Habilitantka nie ograniczyła się do oceny wytrzymałości, ale analizowała kluczowe aspekty związane z zastosowaniem spoiw alternatywnych i odpadowych, tj. wymywalność metali oraz toksyczność składników. Wskazuje również na ograniczenia badań geopolimerów (materiałów aktywowanych alkalicznie) i potrzebę wykorzystania bardziej zaawansowanych metod, w szczególności NMR, dla pełniejszego rozpoznania struktury glinokrzemianowej.

W przypadku nurtu pierwszego dorobek oceniam wysoce pozytywnie. Ma on wyraźny związek z trwałością obiektów infrastruktury technicznej, zwłaszcza zbiorników ściekowych i elementów pracujących w środowiskach przemysłowych. W drugim obszarze dorobek Habilitantki jest nierównomierny pod względem stopnia dojrzałości poszczególnych rozwiązań, ale całościowo tworzy spójny program poszukiwania spoiw alternatywnych i materiałów o mniejszym oddziaływaniu środowiskowym. Szczególnie pozytywnie oceniam konsekwentne powiązanie badań naukowych z pracami dyplomowymi, projektami studenckimi i współpracą z podmiotami zewnętrznymi.

4.3. Ocena Osiągnięcia III – oryginalne projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne

4.3.1 Charakter formalny osiągnięcia

Jako osiągnięcie III Habilitantka wykazała osiągnięcia zgodne z Art. 219 (punkt 3) Ustawy o Szkolnictwie Wyższym tj. „oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny”. Rozwiązania, o których mowa nie mogą mieć charakteru odtwórczego lub powinny wносить nową jakość do stanu wiedzy lub praktyki, wykraczając poza standardowe zastosowania znanych metod. W opinii Recenzenta przedstawione osiągnięcia nie spełniają wymagań Ustawy i nie powinny zostać uznane w ocenie osiągnięć naukowych Kandydatki. Przedstawione osiągnięcia przez Habilitantkę stanowią klasyczne osiągnięcia dydaktyczne, popularyzatorskie i zawodowe. W rezultacie nie zostały one uwzględnione w dalszym etapie oceny dorobku naukowego do nadania stopnia doktora habilitowanego.

5. Wkład w rozwój dyscypliny

Wkład osiągnięcia głównego w rozwój dyscypliny polega przede wszystkim na zebraniu i uporządkowaniu wiedzy o możliwości wykorzystania margli w spoiwach i zaprawach, wykonaniu badań wybranych polskich surowców, wskazaniu zależności między składem, uziarnieniem, prażeniem, wodożądnością i wytrzymałością oraz zaproponowaniu dalszych kierunków badań. Monografia ma zarazem charakter kompilacyjny i eksperymentalny.

Nie jest to praca zamykająca problem technologiczny. Jej wartość polega raczej na rzetelnym rozpoznaniu obszaru, który wymaga jeszcze badań optymalizacyjnych, środowiskowych (np. kompleksowa analiza rzeczywistego śladu węglowego) oraz wpływu na trwałość kompozytów. Habilitantka wyraźnie wskazuje, że przygotowane zaprawy na obecnym etapie nie są przeznaczone do produkcji przemysłowej, lecz mogą mieć znaczenie w drobnych pracach architektonicznych, renowacyjnych lub jako punkt wyjścia do dalszych badań niskoemisyjnych spoiw. To ostrożne podejście do problemu oceniam pozytywnie.

W opinii Recenzenta osiągnięcie główne spełnia kryterium oryginalnego wkładu w dyscyplinę. Jego wartością nie jest efekt wdrożeniowy, lecz konsekwentne, dobrze udokumentowane rozpoznanie surowca o potencjale dla materiałów budowlanych w warunkach transformacji surowcowej i energetycznej.

Osiągnięcie dodatkowe Habilitantki wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, zwłaszcza w obszarze trwałości materiałów budowlanych, technologii spoiw oraz oddziaływania środowisk agresywnych na materiały mineralne. Wartością tego osiągnięcia jest pogłębiona, eksperymentalnie udokumentowana analiza nietypowych mechanizmów korozyjnych, w tym pogłębione rozpoznanie możliwości występowania korozji typu thaumasytowego w warunkach oddziaływania soli amonowych. Wyniki te mają znaczenie poznawcze, ale także praktyczne – odnoszą się bezpośrednio do trwałości obiektów infrastruktury technicznej, takich jak zbiorniki ściekowe czy konstrukcje pracujące w środowiskach przemysłowych.

Drugi nurt osiągnięcia dodatkowego, dotyczący spoiw alkalicznie aktywowanych, wnosi do dyscypliny wiedzę na temat możliwości wykorzystania surowców odpadowych oraz ich zachowania w warunkach oddziaływań chemicznych. Badania te łączą klasyczne zagadnienia inżynierii materiałowej z aktualnymi wyzwaniem zrównoważonego budownictwa, w tym gospodarki obiegu zamkniętego i ograniczania emisyjności. Uważam, że wartością osiągnięcia jest rzetelne wskazanie ograniczeń technologicznych badanych rozwiązań oraz kierunków dalszych prac.

Całościowo osiągnięcie nr II (dodatkowe) stanowi spójny i merytoryczny wkład w rozwój wiedzy dotyczącej trwałości oraz modyfikacji spoiw mineralnych, uzupełniając osiągnięcie główne i potwierdzając samodzielność naukową Autorki oraz jej zdolność do prowadzenia badań o znaczeniu zarówno poznawczym, jak i inżynierskim. Niewątpliwym osiągnięciem jest zastosowanie zróżnicowanych technik analitycznych na styku dyscyplin (tj. inżynierii chemicznej i materiałowej) do oceny właściwości zarówno surowych materiałów, jak i badanych kompozytów. Dodatkowo wiedza naukowa była wykorzystywana w praktyce eksperckiej/inżynierskiej, co potwierdza kompetencje Kandydatki w zakresie wdrażania wyników badań do otoczenia gospodarczego.

Analizując uzyskane wyniki badań oraz przedstawione osiągnięcia uważam, że cele badań zostały osiągnięte. Analiza zawartości składowych wybranych osiągnięć wskazuje na to, że stanowiły one spójny, logiczny cykl badań będący podsumowaniem danego etapu badawczego (kariery) Habilitantki.

Uważam, że dorobek Kandydatki spełnia wymogi ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* i stanowi znaczny wkład w rozwój reprezentowanej dyscypliny naukowej.

6. Ocena istotnej aktywności naukowej poza jednostką macierzystą

Habilitantka na przestrzeni lat wykazywała aktywność naukową i dydaktyczną realizowaną we współpracy z naukowcami spoza jednostki macierzystej. W kontekście międzynarodowej współpracy naukowej Kandydatka podejmowała liczne próby współpracy z ośrodkami zagranicznymi, których rezultaty ostatecznie nie znalazły odzwierciedlenia we wspólnych osiągnięciach (np. publikacjach). Podjęto również próbę (nieudaną) uzyskania finansowania w ramach programu Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej w celu odbycia trzymiesięcznego stażu naukowego na Uniwersytecie Stanowym w Pensylwanii. W kontekście aktywności naukowej warto odnotować aktywną współpracę z Wydziałem Ceramiki Uniwersytetu w Leoben (Austria). Szczególnie istotne są dwa pobyty w Montanuniversität Leoben: staż dydaktyczny w dniach 24–30 lipca 2022 r. (związany z projektem PBL dotyczącym doboru składu mieszanek ceramicznych i geopolimerowych do druku 3D) oraz staż naukowy w dniach 22 stycznia–4 lutego 2024 r., celem realizacji badań habilitacyjnych (rektorski grant

habilitacyjny w PŚ nr 03/020/RGH22/0145). W trakcie pobytu w Leoben Habilitantka prowadziła również seminarium i konsultowała wyniki badań.

W kontekście współpracy krajowej Kandydatka posiada udokumentowaną i potwierdzoną współpracę z kilkoma instytucjami krajowymi, w tym:

- 1) Instytutem Techniki Górniczej KOMAG,
- 2) Siecią Badawczą Łukasiewicz,
- 3) Akademią Górniczo-Hutniczą,
- 4) P.P.U.W. Ankra.

Rezultatem nawiązanej współpracy z instytucjami krajowymi są wspólne publikacje w czasopiśmie naukowych (w tym indeksowanych w JCR), które stanowiły między innymi wkład w przedstawione osiągnięcie naukowe.

Uważam, że aktywność naukowa spełnia kryterium ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* związane z istotną aktywnością naukową poza jednostką macierzystą

7. Działalność dydaktyczna, ekspercka, organizacyjna i popularyzatorska

Działalność dydaktyczna Habilitantki jest obszerna i dobrze udokumentowana. Obejmuje prowadzenie zajęć z chemii, inżynierii środowiska, infrastruktury komunalnej i instalacji budowlanych, przedmiotów w języku angielskim dla specjalności Structural Engineering, a także zajęć projektowych i warsztatowych w ramach PBL. W roku akademickim 2024/2025 Habilitantka prowadziła również zajęcia na AGH na kierunku Raw Materials Value Chain.

W ostatnich latach dr inż. Barbara Słomka-Słupik aktywnie pełniła funkcję promotora prac dyplomowych. Do końca 2025 r. wypromowała 14 inżynierów oraz 3 magistrów. Tematy prac są związane głównie z materiałami budowlanymi, betonami lekkimi, zaprawami geopolimerowymi, recyklingiem, kruszywami odpadowymi i korozją materiałów. Warto odnotować, że część tych prac stała się podstawą publikacji, wystąpień konferencyjnych lub zgłoszeń patentowych.

Istotnym elementem aktywności dydaktycznej i organizacyjnej jest opieka nad Studenckim Kołem Naukowym Build Green, sprawowana od 16 maja 2019 r. Habilitantka pozyskuje finansowanie, organizuje projekty badawcze, wspiera studentów w przygotowaniu artykułów

i wystąpień, a także prowadzi działania popularyzujące budownictwo zrównoważone i gospodarkę obiegu zamkniętego. Za tę aktywność otrzymała indywidualną Nagrodę Rektora Politechniki Śląskiej II stopnia.

Działalność popularyzatorska obejmuje m.in. udział w Nocy Naukowców, Pikniku Naukowym Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik, warsztatach dla dzieci i młodzieży, projektach ceramicznych, wydarzeniach uczelnianych oraz programie TVP3 Katowice „EKO Agent”. Na osobną uwagę zasługuje projekt „3D printing with ceramics”, przygotowany w ramach STEM Innovation Contest 2023 konsorcjum Eureca-PRO, w którym Habilitantka była głównym mentorem międzynarodowego zespołu. Projekt uzyskał II miejsce w konkursie w Hiszpanii.

Dorobek Habilitantki obejmuje liczne kontakty z sektorem gospodarczym oraz instytucjami publicznymi. W dokumentacji wskazano współpracę m.in. z przedsiębiorstwami i instytucjami z branży cementowej, energetycznej, wodociągowej, recyklingowej i materiałowej. Habilitantka wykonywała ekspertyzy i opracowania (13) dotyczące m.in. stanu materiałów elewacyjnych, zasolenia i składu fazowego tynków, jakości podkładów betonowych, trwałości powłok, funkcjonowania przydomowych oczyszczalni ścieków, zabezpieczeń antykorozyjnych badań oraz analiz związanych z modernizacją systemu ciepłowniczego. Aktywność ekspercka uzupełnia w sposób znaczący dorobek naukowy, stanowiąc naturalne przedłużenie badań nad trwałością i mikrostrukturą materiałów budowlanych. Jest to niewątpliwym atutem z punktu

widzenia dyscypliny, ponieważ pokazuje zdolność do stosowania metod naukowych w rozwiązywaniu realnych problemów technicznych.

8. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę całokształt ocenianego dorobku naukowego, dydaktycznego, projektowego, popularyzatorskiego oraz organizacyjnego Habilitantki, a przede wszystkim analizując wartość naukową zgłoszonego osiągnięcia, należy stwierdzić, że Kandydatka spełnia wymagania formalne i merytoryczne stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.).

Przedstawione osiągnięcie jest oryginalne i istotne z punktu widzenia praktyki inżynierskiej oraz rozwoju wiedzy naukowej. Z perspektywy „długiego” okresu kariery naukowej dane naukometyczne należy ocenić jako dostateczne. W mojej ocenie nie obniża to jednak zasadniczej wartości dorobku, ponieważ Habilitantka wykazuje znaczącą aktywność ekspercką, dydaktyczną i organizacyjną. Dorobek Kandydatki w zakresie dydaktyki, popularyzacji nauki oraz współpracy z przemysłem jest wysoce wartościowy. Ponadto, Kandydatka potwierdziła umiejętność integrowania środowiska naukowego i technicznego.

Biorąc pod uwagę wszystkie wcześniej sformułowane w niniejszej recenzji stwierdzenia, wnoszę o pozytywne rozpatrzenie wniosku habilitacyjnego i nadanie dr inż. Barbarze Słomce-Słupik stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

dr hab. inż. Paweł Sikora, prof. ZUT