

Prof. dr hab. inż. Jerzy Hoła
Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław
e-mail: jerzy.hola@pwr.edu.pl

Wrocław, 14 września 2023 r.

RECENZJA

**osiągnięć naukowych Pani dr inż. Wioletty Raczkiewicz
ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno – technicznych
w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport**

1. PODSTAWY OPRACOWANIA RECENZJI

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowi:

- uchwała nr 19/2023 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 6 lipca 2023 roku w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr inż. Wioletcie Raczkiewicz,
- umowa o dzieło nr UM/2023/07/0039 w sprawie opracowania recenzji w postępowaniu habilitacyjnym, zawarta pomiędzy Politechniką Świętokrzyską reprezentowaną przez działającego z upoważnienia Rektora – Dyrektora Naukowego Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Pana prof. dr hab. inż. Jerzego Wawrzyńczyka jak Zamawiającego, a Recenzentem.

Podstawę merytoryczną opracowania recenzji stanowi dostarczona mi dokumentacja dorobku złożona przez Panią dr inż. Wiolettę Raczkiewicz w Radzie Doskonałości Naukowej wraz z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego z dnia 5 kwietnia 2023 roku, zawierająca: wniosek o przeprowadzenie postępowania, dane osobowe i kontaktowe wnioskodawczynie (Zał. 1), kopię dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia naukowego doktora nauk technicznych (Zał. 2), autoreferat (Zał. 3), wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej

wpłynęło dnia:
2023-09-20
Data

Podpis

74 Hła

dyscypliny (Zał. 4), załącznik A1 – Cykl publikacji wchodzących w skład osiągnięcia 1 oraz kopie oświadczeń o merytorycznym wkładzie autorów w powstanie pracy i procentowym podziale praw autorskich do publikacji (Zał. 5), załącznik A2 – Cykl publikacji wchodzących w skład osiągnięcia 2 oraz kopie oświadczeń o merytorycznym wkładzie autorów w powstanie pracy i procentowym podziale praw autorskich do tych publikacji (Zał. 6), załącznik B – wykaz ważniejszych publikacji nieuwzględnionych w załącznikach A1 i A2 oraz kopie oświadczeń o procentowym podziale praw autorskich do tych publikacji (Zał. 7), załącznik C – kopie dokumentów poświadczających ważniejsze osiągnięcia i pełnione funkcje (Zał. 8), egzemplarz monografii wskazanej w wykazie publikacji w załączniku B.

Recenzję wykonałem w zgodzie z zasadami sprecyzowanymi w ww. umowie (i sugerowanymi przez Radę Doskonałości Naukowej). Zachowałem podaną tam kolejność i nazewnictwo zagadnień, do których odniosłem się w recenzji.

2. PRZEDSTAWIENIE PODSTAWOWYCH DANYCH O KANDYDATCE

2.1. Data uzyskania stopnia doktora oraz nazwa jednostki organizacyjnej, w której stopień był nadany

Stopień doktora nauk technicznych w dziedzinie budownictwo w specjalności konstrukcje betonowe Pani dr inż. Wioletta Raczkiewicz uzyskała 10 grudnia 2008 roku na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, nadany uchwałą Rady Wydziału na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pt.: „Wyznaczanie rozkładów parametrów stochastycznego modelu fibrobetonu w procesie obciążeń zmiennych”. Promotorem rozprawy był Pan prof. dr hab. inż. Stefan Goszczyński, a recenzentami byli prof. dr hab. inż. Wojciech Radomski i prof. dr hab. inż. Wiesław Trąmpczyński.

Podsumowując ten fragment recenzji stwierdzam, że spełniony jest tym samym wymóg art. 219 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, ponieważ Kandydatka posiada stopień doktora uzyskany na podstawie przepisów obowiązujących w polskim systemie prawa.

2.2. Informacja, czy Kandydatka ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Z dostarczonych mi dokumentów wynika, że Kandydatka nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

2.3. Przebieg pracy naukowo - zawodowej

Pani dr inż. Wioletta Raczkiewicz uzyskała w 1994 roku tytuł zawodowy magistra inżyniera na Politechnice Świętokrzyskiej, na Wydziale Budownictwa Lądowego, na kierunku budownictwo, w specjalności remonty budowli i konserwacja budowli zabytkowych. Pracę zawodową rozpoczęła w 1995 roku w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów, O/Kielce, gdzie pracowała do 1997 roku (z przerwą na urlop macierzyński) na stanowisku technologa. Od 1997 roku do chwili obecnej pracuje na Politechnice Świętokrzyskiej na Wydziale Budownictwa i Architektury, w latach 1997 – 2007 (z przerwą na urlop macierzyński) na stanowisku asystenta, w latach 2007 – 2009 na stanowisku wykładowcy, a od 2009 roku na stanowisku adiunkta.

3. INFORMACJA O OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISACH PRAWA NA DZIEŃ WSZCZĘCIA OCENIANEGO POSTĘPOWANIA HABILITACYJNEGO, W TYM OBOWIĄZUJĄCYCH KRYTERIACH OCENY

Kryteria oceny stosowane w niniejszym postępowaniu są określone Ustawą z dn. 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. 30 sierpnia 2018, Poz. 1668). Przepisy dotyczące stopnia doktora habilitowanego zawarte są w Rozdz. 3, gdzie Art. 219 ust. 1 precyzuje warunki jakie musi spełniać osoba ubiegając się o nadanie stopnia, a mianowicie: „1. *Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która: 1) posiada stopień doktora; 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej: a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie*

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, lub c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne; 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej. 2. Osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego”.

4. INFORMACJA O OCENIANYCH OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH

4.1 Tytuły osiągnięć naukowych stanowiących podstawę ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego są dwa osiągnięcia naukowe przedstawione przez Kandydatkę.

Osiągnięciem naukowym 1 jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pod wspólnym tytułem „Możliwość wykorzystania metody impulsu galwanostatycznego i aparatury GP-5000 GalvaPulse™ do oceny trwałości elementów żelbetowych: metodyka prowadzenia badań laboratoryjnych”, które Kandydatka wskazała jako główne. Na cykl ten składa się 15 artykułów naukowych opublikowanych w latach 2014 – 2021 po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Spośród tych artykułów 4 są samodzielne, a 7 opublikowanych zostało w czasopismach posiadających Impact Factor (sumaryczny IF = 19,068).

Osiągnięciem naukowym 2 jest cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych pod wspólnym tytułem „Wyznaczanie rozkładów parametrów w stochastycznym modelu betonu z dodatkiem losowo rozproszonych włókien stalowych”, osiągniętym w związku z doktoratem co Kandydatka nadmieniła w złożonej dokumentacji. Na cykl ten składa się 7 prac opublikowanych w latach 2001 – 2011, spośród których 4 są samodzielne.

4.2 Dane naukometryczne, jak sumaryczny współczynnik Impact Factor, sumaryczna punktacja ministerialna, liczba cytowań oraz Indeks Hirscha, którymi legitymuje się Kandydatka na dzień wszczęcia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego z podaniem również danych współczynników po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego.

Na dzień wszczęcia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Kandydatka legitymuje się następującymi danymi naukometrycznymi (w nawiasie podano wartości danych współczynników po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego):

- sumaryczny współczynnik Impact Factor - IF 24,717 (24,717),
- sumaryczna punktacja ministerialna - 1353 (1337),
- sumaryczna punktacja przypadająca na wnioskodawczynię - 685,35 (671,36),
- liczba cytowań:

wg Web of Science	- 66/35	bez autocytowań,
wg Scopus	- 77/50	bez autocytowań,
wg Google Scholar	- 185/87	bez autocytowań,
- indeks Hirscha:

wg Web of Science	- 4,
wg Scopus	- 5,
wg Google Scholar	- 8.

W tym miejscu recenzji należy podać, że od ostatniego awansu naukowego Kandydatka poczyniła znaczący postęp publikując 9 artykułów w międzynarodowych czasopismach których sumaryczny Impact Factor wynosi 24,717, gdy przed 2009 rokiem zasięg publikowanych artykułów był raczej lokalny. Średnia wartość Impact Factor przypadająca na artykuł (z IF) wynosi 2,746, co jest dobrym poziomem w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Oceniając sumaryczną punktację ministerialną należy mieć na uwadze zmieniającą się skalę punktacji czasopism. Wg „starej” punktacji MNiSW punktacja zawierała się w przedziale od 5 do 50 pkt, a wg „nowej” punktacji MEiN zawiera się w przedziale od 5 do 200 pkt. I tak, od ostatniego awansu naukowego Kandydatka poczyniła bardzo duży postęp jeżeli chodzi o sumaryczną punktację ministerialną, która wynosi 1337 (przed awansem było to 16 pkt.). W ostatnich latach wyraźnie zauważalne jest Jej zorientowanie na wyższą punktację przy wyborze miejsca publikowania; od

2021 roku opublikowała 4 artykuły w czasopismach z IF, 3 w czasopiśmie które ma przyporządkowane 140 pkt.

Liczba cytowań podana przez Kandydatkę wynosząca wg bazy Web of Science 66 (35 bez autocytowań), wg bazy Scopus 77 (50 bez autocytowań) i wg bazy Google Scholar 185 (87 bez autocytowań) świadczy o jej rosnącej rozpoznawalności i pozycji w świecie naukowym, która jest w fazie budowy. Moim zdaniem w kolejnych latach należy liczyć się ze wzrostem liczby cytowań bo w ciągu ostatnich czterech lat opublikowanych zostało sześć artykułów w czasopismach z IF, a jak dowodzi praktyka częstość cytowań zaczyna rosnąć w kilka lat po opublikowaniu. Na tym etapie kariery naukowej liczbę cytowań Kandydatki można uznać za wystarczającą.

Również wartość indeksu Hirscha, wynosząca 4 wg bazy Web of Science, 5 wg Scopus i 8 wg Google Scholar, którym legitymuje się Kandydatka można uznać za wystarczającą na tym etapie rozwoju naukowego.

4.3 Informacja o liczbie publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach autorstwa lub współautorstwa Kandydatki, z podaniem również danych informacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego.

Na dzień złożenia wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Kandydatka posiada w dorobku (w nawiasie podano dane po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego):

- 1 (1) monografię autorską,
- 4 (4) rozdziały w monografiach (3 współautorskie),
- 34 (30) publikacje naukowe (8 autorskich i 26 współautorskich).

Dorobek ten wzbogaca 21 (12) prac autorskich i współautorskich opublikowanych w materiałach konferencyjnych konferencji krajowych i zagranicznych. Wprawdzie prac publikowanych w materiałach konferencyjnych z reguły nie zalicza się do publikacji naukowych, jednak w tym przypadku nie można ich zupełnie pominąć w ocenie dorobku publikacyjnego Kandydatki bo były one recenzowane i ponadto 8 z nich jest indeksowanych w bazie Web of Science.

Mając powyższe na uwadze uważam, że sumaryczna liczba artykułów naukowych nie jest wprawdzie bardzo duża, ale jest rekompensowana

opublikowaniem w ostatnich 4-rech latach 8 artykułów naukowych w czasopismach posiadających Impact Factor oraz 1 monografii autorskiej. Zdecydowana większość publikacji naukowych (artykułów i prac opublikowanych w materiałach konferencyjnych) powstała po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego i na tym etapie rozwoju naukowego Kandydatki dorobek publikacyjny oceniam jako wystarczający.

4.4 Informacja o najważniejszych czasopismach, w ramach których Kandydatka publikowała swoje prace naukowe

Do najważniejszych czasopism, w ramach których Kandydatka publikowała swoje prace naukowe należy zaliczyć:

- Materials (3 artykuły naukowe) o IF = 3,748,
- Applied Science (2 artykuły naukowe) o IF = 2,838,
- Science and Engineering of Composite Materials (2 artykuły naukowe) o IF = 1,901,
- Coating (1 artykuł naukowy) o IF = 3,236,
- Cement – Wapno – Beton (1 artykuł naukowy) o IF = 0,759,
- Advances in Materials Sciences (4 artykuły), bez IF.

Wszystkie te czasopisma (oprócz ostatniego) mają przypisany Impact Factor (dla trzech czasopism jest on na dobrym poziomie i mieści się w przedziale 2,80 – 3,75) i cieszą się uznaniem w środowisku naukowym. Publikują w nich również najlepsi naukowcy reprezentujący dyscyplinę inżynieria lądowa, geodezja i transport.

4.5 Informacja, czy Kandydatka odgrywała wiodącą rolę w ramach powstawania współautorskich prac naukowych.

Z lektury oświadczeń Kandydatki i współautorów o merytorycznym wkładzie w powstanie prac wynika, że Kandydatka odgrywała wiodącą rolę w ramach powstawania 11 współautorskich prac naukowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego 1 stanowiącego podstawę w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego. W 7 z tych prac Kandydatka jest pierwszym autorem, w 4 jest drugim autorem, a w 6 z 7 artykułów opublikowanych w czasopismach z Impact Factor była autorem do korespondencji (ang. corresponding autor) co świadczy o

tym, że prowadziła krytyczne polemiki z recenzentami. Merytoryczny wkład w powstanie tych prac, wyszczególniony w oświadczeniach, obejmuje autorstwo lub współautorstwo koncepcji pracy, opracowanie i opis metodyki badań, przygotowanie próbek do badań, wykonanie badań, opracowanie wyników i ich analizę, sformułowanie wniosków, redagowanie pracy.

Z kolei z lektury oświadczeń Kandydatki i współautorów o merytorycznym wkładzie w powstanie 3 współautorskich prac naukowych wchodzących w skład osiągnięcia 2 ta wiodąca rola nie jest już tak wyraźna jak w przypadku osiągnięcia 1, bo w każdej z nich jest drugim autorem. Trzeba jednak w tym przypadku mieć na uwadze to, że prace te powstały w latach 2002 – 2007 przed ostatnim awansem naukowym kiedy to Kandydatka pracowała na stanowisku asystenta. Jej merytoryczny wkład w powstanie tych prac obejmował przede wszystkim współautorstwo koncepcji pracy, przeprowadzenie studiów literaturowych, opracowanie teorii, wykonanie badań doświadczalnych, opracowanie wyników, sformułowanie wniosków, redagowanie manuskryptu.

W odniesieniu do pozostałych 18 prac naukowych współautorskich (15 artykułów i 3 rozdziałów w monografiach) nie wchodzących w skład osiągnięć 1 i 2 z przesłanej dokumentacji wynika, że Kandydatka w 9 z nich była pierwszym a w 7 drugim autorem, co moim zdaniem daje podstawę do uznania Jej wiodącej roli w powstanie tych prac.

4.6 Ocena wskazanego przez Kandydatkę osiągnięcia naukowego, w tym, czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej

Zgodnie z informacją podaną w punkcie 4.1 niniejszej recenzji, Kandydatka wskazała dwa osiągnięcia naukowe.

4.6.1 Ocena osiągnięcia 1

Wskazane przez Kandydatkę osiągnięcie naukowe 1 stanowi cykl 15 artykułów naukowych. W skład tego cyklu weszły wymienione niżej artykuły naukowe oznaczone cyframi arabskimi [1 – 15], opublikowane w latach 2014 – 2021 po uzyskaniu stopnia doktora.

1. Raczkiewicz Wioletta: *Zestaw pomiarowy GP-5000 GalvaPulse™ jako przykład aparatury wykorzystywanej do oceny procesu korozji zbrojenia w betonie,*

- Aparatura Badawcza i Dydaktyczna, Tom: T 19, Zeszyt: 1, Strony: 85-91, 2014; 5 pkt (wg wykazu z 25.01.2017).
2. Raczkiewicz Wioletta, Wójcicki Artur: *Wybrane aspekty prognozowania poziomu korozji stali zbrojeniowej w betonie metodą elektrochemiczną*, Przegląd Spawalnictwa, Tom: 89, Zeszyt: 11, Strony: 28-33, 2017; 9 pkt (wg wykazu z 25.01.2017).
 3. Raczkiewicz Wioletta, Wójcicki Artur: *Temperature Impact on the Assessment of Reinforcement Corrosion Risk in Concrete by Galvanostatic Pulse Method*, Applied Sciences, Tom: 10, Zeszyt: 3, Strony: 1-13, 2020; 100 pkt (wg wykazu z 21.12.2021), IF = 2,838.
 4. Raczkiewicz Wioletta, Michałowska – Maziejczuk Dorota: *Badania korozji zbrojenia w elementach betonowych metodą impulsu galwanostaticznego*, Inżynieria i Budownictwo, Tom: 3, Strony: 129-132, 2014; 4 pkt (wg wykazu z 25.01.2017).
 5. Raczkiewicz Wioletta: *Influence of the Air-Entraining Agent in the Concrete Coating on the Reinforcement Corrosion Process in Case of Simultaneous Action of Chlorides and Frost*, Advances in Materials Science, Tom: 18, Zeszyt: 1(55), Strony: 13-19, 2018; 11 pkt (wg wykazu z 25.01.2017).
 6. Raczkiewicz Wioletta, Grzmil Wioletta, Zapała – Sławeta Justyna: *Impact of the air-entrained concrete with the blast-furnace slag cement on the intensity of reinforcement corrosion process*, MATEC Web of Conferences, Tom: 163, Zeszyt: 05010, Strony: 1-8, 2018; 15 pkt (wg wykazu z 25.01.2017).
 7. Raczkiewicz Wioletta, Koteś Peter, Konečný Petr: *Influence of the Type of Cement and the Addition of an Air-Entraining Agent on the Effectiveness of Concrete Cover in the Protection of Reinforcement against Corrosion*, Materials, Tom: 14, Zeszyt: 16, 2021; 140 pkt (wg wykazu z 21.12.2021), IF = 3,748.
 8. Grzmil Wioletta, Raczkiewicz Wioletta: *Ocena wpływu rodzaju cementu na proces karbonatyzacji betonu i korozji zbrojenia w próbkach żelbetowych*, Cement Wapno Beton, Tom: 4, Strony: 311-319, 2017, 15 pkt (wg wykazu z 25.01.2017), IF = 0,759.

9. Raczkiewicz Wioletta: *Effect of Concrete Addition of Selected Micro-fibers on the Reinforcing Bars Corrosion in the Reinforced Concrete Specimens*, Advances in Materials Science, Tom: 16, Zeszyt: 3, Strony: 38-46, 2016; 11 pkt (wg wykazu z 25.01.2017).
10. Raczkiewicz Wioletta, Kossakowski Paweł Grzegorz: *Electrochemical Diagnostics of Sprayed Fiber-Reinforced Concrete Corrosion*, Applied Sciences, Tom: 9, Zeszyt: 18, Strony: 1-15, 2019; 100 pkt (wg wykazu z 21.12.2021), IF = 2,838.
11. Raczkiewicz Wioletta: *Use of polypropylene fibres to increase the resistance of reinforcement to chloride corrosion in concretes*, Science and Engineering of Composite Materials, Tom: 28, Zeszyt: 1, Strony: 555-567, 2021; 70 pkt (wg wykazu z 21.12.2021), IF = 1,901.
12. Tworzewski Paweł, Raczkiewicz Wioletta: *Ocena stanu zbrojenia wybranych elementów konstrukcji nośnej dworca autobusowego w Kielcach po 34 latach użytkowania*, Acta Scientiarum Polonorum Seria Architectura, Tom: 18, Zeszyt: 1, Strony: 13-22, 2019; 20 pkt (wg wykazu z 21.12.2017).
13. Tworzewski Paweł, Raczkiewicz Wioletta, Czapik Przemysław, Tworzewska Justyna: *Diagnostics of Concrete and Steel in Elements of an Historic Reinforced Concrete Structure*, Materials, Tom: 14, Zeszyt: 2, Strony: 1-20, 2021; 140 pkt (wg wykazu z 21.12.2021), IF = 3,748.
14. Bacharz Kamil, Raczkiewicz Wioletta, Bacharz Magdalena, Grzmil Wioletta: *Manufacturing Errors of Concrete Cover as a Reason of Reinforcement Corrosion in a Precast Element—Case Study*, Coatings, Tom: 9, Zeszyt: 702, Strony: 1-12, 2019; 100 pkt (wg wykazu 21.12.2021), IF = 3,236.
15. Raczkiewicz Wioletta, Wójcicki Artur, Grzmil Wioletta, Zapała – Sławeta Justyna: *Impact of Environment Conditions on the Degradation Process of Selected Reinforced Concrete Elements*, IOP Conference Series-Materials Science and Engineering, Tom: 471, Strony: 1-8, 2018; 15 pkt (wg wykazu z 25.01.2017).

Cykl ten zawiera 7 artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w aktualnym wykazie czasopism MEiN (artykuły [3, 7, 10, 11, 12, 13, 14]) oraz 8 artykułów naukowych [1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 15] opublikowanych w czasopismach ujętych w wykazie przed dniem 1 stycznia

2019 roku w części A wykazu oraz w części B tego wykazu, przy czym 5 z tych artykułów [5, 6, 8, 9, 15] przyznanych było co najmniej 10 punktów, natomiast 3 artykułom [1, 2, 4] przyznanych było mniej niż 10 punktów (odpowiednio 5 pkt., 9 pkt. i 4 pkt.). Z formalnego punktu artykuły [1, 2 i 4] nie powinny być zostać przez Kandydatkę włączone do cyklu, jednak podałem je merytorycznej ocenie.

W cyklu tym znajduje się 7 artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie posiadających Impact Factor, który sumarycznie wynosi 19,068.

W cyklu tym 4 artykuły są autorskie, a 11 współautorskich: 6 - dwu, 2 - trzy i 3 - czteroautorskie. Dla każdego z artykułów określony został w oświadczeniu podpisanym przez współautorów indywidualny, merytoryczny wkład Kandydatki w jego powstanie co jest warunkiem dokonania oceny osobistych osiągnięć stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny.

Tematyka ocenianego osiągnięcia naukowego dotyczy trwałości konstrukcji żelbetowych i skupia się na ocenie procesu korozji zbrojenia w betonie, z zastosowaniem metody impulsu galwanostatycznego i aparatury GP – 5000 GalvaPulse™, który to proces jest jedną z głównych przyczyn obniżania trwałości tych konstrukcji. Celami naukowymi było przede wszystkim opracowanie metodyki badań laboratoryjnych procesu korozji zbrojenia w betonie z zastosowaniem metody impulsu galwanostatycznego i aparatury badawczej GP – 5000 GalvaPulse™ wraz z określeniem możliwości i ograniczeń jej stosowania, określenie na podstawie badań laboratoryjnych wykonanych z wykorzystaniem tej metody i aparatury wpływu takich czynników jak jednoczesne działanie jonów chlorkowych i mrozu oraz samych chlorków na aktywność korozyjną prętów zbrojenia umieszczonych w betonie wykonanym z mieszanek betonowych o zróżnicowanym składzie.

Oceniając podjętą przez Kandydatkę tematykę należy powiedzieć, że tematyka ta jest aktualna, ważna, obecna w literaturze naukowej przedmiotu, prezentowana na konferencjach naukowych. Jej podjęcie, jak również postawione przez Kandydatkę cele badawcze, jest zasadne i zasługuje na pozytywną ocenę zarówno z poznawczego jak i aplikacyjnego punktu.

Analizując artykuły włączone do cyklu, omówione w autoreferacie, można zauważyć stopniowe poszerzanie się przestrzeni zainteresowań Kandydatki w zakresie podjętego tematu badawczego.

Pierwsze trzy artykuły [1, 2, 3] wchodzące w skład cyklu, opublikowane odpowiednio w czasopismach Aparatura Badawcza i Dydaktyczna, Przegląd Spawalnictwa, Applied Scinces, zawierają opisy metody impulsu galwanostatycznego i aparatury pomiarowej GP-5000 GalvaPulse™ oraz metodyki badań i interpretacji uzyskanych wyników, a także wnioski wyciągnięte na podstawie przeprowadzonych badań własnych odnośnie do ograniczeń stosowania tej metody w badaniach laboratoryjnych.

W artykule [1] samodzielny Kandydatka wykazała, że za pomocą przedmiotowej metody i aparatury można prognozować korozję zbrojenia w betonie i, że wśród mierzonych parametrów najbardziej miarodajne wyniki można uzyskać z pomiarów gęstości prądu korozyjnego, natomiast pomiary potencjału stacjonarnego zbrojenia i rezystywności otuliny betonowej są mniej czytelne. Istotne jest zatem, aby w trakcie badań wykonywać jednocześnie pomiary wszystkich trzech parametrów i analizować je kompleksowo, a w celu ich weryfikacji wykonać odkrywki zbrojenia oraz badania materiałowe. Jest to dość ważne spostrzeżenie, bo dotychczas powszechnie uważano, że stosując aparaturę GP-5000 GalvaPulse™ prowadzenie pomiarów można podzielić na dwa etapy: początkowo wykonać tylko zajmujące mniej czasu pomiary potencjału stacjonarnego zbrojenia i rezystywności otuliny betonowej, na podstawie których można dopiero wyselekcjonować mniejsze obszary do bardziej czasochłonnych pomiarów gęstości prądu korozyjnego.

W artykule [2], w powstanie którego udział Kandydatki można uznać za wiodący, dokładniej niż w [1] opisana została metodyka badań, szczegółowo opisane zostały na podstawie prowadzonych badań własnych uwarunkowania pomiarów, zasygnalizowany został wpływ temperatury na rezultaty pomiarów. Artykuł ten wzbogacają rezultaty własnych badań doświadczalnych in situ wybranego żelbetowego elementu konstrukcyjnego w budynku.

Natomiast w artykule [3], też o wiodącym udziale Kandydatki, zaprezentowane zostały rezultaty szerokich badań własnych wpływu temperatury elementu żelbetowego na wartości mierzonych parametrów, który to wpływ nie był do tej pory analizowany w literaturze przedmiotu. Przeprowadzone badania potwierdziły istotny wpływ tej temperatury na prognozowanie rozwoju korozji zbrojenia w betonie metodą impulsu galwanostatycznego przy użyciu aparatury GP-5000 GalvaPulse™. Stwierdzone na

podstawie badań istotne różnice w wartościach potencjału stacjonarnego zbrojenia, rezystywności otuliny betonowej i gęstości prądu korozyjnego zmierzone na tych samych próbkach ale w różnych temperaturach wynosiły w niektórych przypadkach nawet kilkadziesiąt procent. Oznacza to konieczność uwzględniania tego parametru w badaniach in situ elementów konstrukcji metodą impulsu galwanostatycznego przy użyciu zestawu GP-5000 GalvaPulse™ w różnych porach roku, aby wykluczyć błędne oszacowanie prawdopodobieństwa korozji zbrojenia i niewłaściwą ocenę jego aktywności korozyjnej w czasie.

Kolejne artykuły [4, 5, 6, 7] prezentują rezultaty własnych badań laboratoryjnych wpływu różnych czynników środowiska zewnętrznego oraz parametrów materiałowych na przebieg procesu korozji prętów zbrojenia w betonie. Badania te miały na celu m.in. ocenę wpływu rodzaju mieszanki betonowej, w tym rodzaju użytego cementu i zastosowania bądź nie domieszki napowietrzającej na rozwój korozji zbrojenia w różnych warunkach otoczenia, w szczególności synergii działania jonów chlorkowych i cyklicznego działania mrozu, ale też działania samych chlorków czy wpływu dwutlenku węgla z powietrza. Badania przeprowadzone zostały na różnych grupach próbek żelbetowych różniących się parametrami otuliny betonowej, które to próbki poddawane były niekorzystnym wpływom środowiska zewnętrznego, tj. przede wszystkim działaniu chlorków oraz cyklicznemu zamrażaniu i odmrażaniu. Na podstawie analizy i porównania wyników pomiarów ocenione zostały parametry otuliny betonowej w kontekście jej skuteczności jako warstwy chroniącej zbrojenie przed korozją w określonych warunkach otoczenia, ale także, na podstawie dużej liczby pomiarów, wyciągnięto wnioski na temat skuteczności stosowania metody impulsu galwanostatycznego i zestawu pomiarowego GP-5000 GalvaPulse™ do diagnostyki trwałości elementów żelbetowych.

W artykule [4], o wiodącym udziale Kandydatki, opublikowanym w czasopiśmie Inżynieria i Budownictwo przedstawiono rezultaty badań porównawczych procesu korozji zbrojenia w próbkach betonowych wykonanych z mieszanek betonowych na cemencie portlandzkim CEM I oraz cemencie CEM III A o podwyższonej odporności na działanie chlorków poddanych wariantowanemu działaniu zarówno soli chlorkowych jak i mrozu.

Natomiast w artykule [5], samodzielny, który Kandydatka opublikowała w czasopiśmie Advances in Materials Sciences przedstawiono rezultaty badań procesu korozji

zbrojenia w próbkach betonowych wykonanych z mieszanki betonowej wykonanej z użyciem cementu CEM III A i domieszki napowietrzającej.

Z kolei w artykule [6], o wiodącym udziale Kandydatki i opublikowanym w MATEC Web of Conferences, analizowane były zamieszczone w [5] rezultaty badań gęstości prądu korozyjnego, w połączeniu z rezultatami wykonanych własnych badań mikrostrukturalnych betonu pobranego z otuliny zbrojenia metodami rentgenowskiej analizy dyfrakcyjnej, SEM, i SEM – EDS.

W artykule [7], również o wiodącym udziale Kandydatki i opublikowanym w czasopiśmie Materials, przedstawiono rezultaty poszerzonych porównawczych badań własnych w stosunku do zamieszczonych w [4, 5] procesu korozji zbrojenia w próbkach betonowych wykonanych z mieszanek betonowych na cemencie portlandzkim CEM I oraz na cemencie CEM III A bez domieszki i z domieszką napowietrzającą poddanych działaniu chlorków i mrozu, wraz z dogłębną ich analizą.

Na podstawie przeprowadzonych badań i analiz wykazano w tych pracach m.in. to, że w betonie wykonanym z użyciem cementu portlandzkiego i domieszki napowietrzającej nie obserwuje się ograniczenia aktywności korozyjnej zbrojenia w porównaniu do betonu bez tej domieszki, natomiast w przypadku wystąpienia korozji spowodowanej jednoczesnym działaniem jonów chlorkowych i mrozu zastosowanie jedynie cementu CEM III A o podwyższonej odporności na działanie mrozu nie jest wystarczające dla ograniczenia korozji i konieczne jest jednoczesne dodanie domieszki napowietrzającej mieszankę betonową.

W artykule [8] opublikowanym w czasopiśmie Cement, Wapno, Beton, w powstaniu którego Kandydatka ma udział równorzędny ze współautorką Wiolettą Grzmil, badaniom poddane zostały próbki betonowe przechowywane w powietrzno – suchych warunkach laboratoryjnych, a uzyskane rezultaty porównano z uzyskanymi wcześniej w celu uchwycenia różnic w aktywności korozyjnej zbrojenia próbek przechowywanych w określonych, ale różnych warunkach otoczenia. Badania te poszerzono o oznaczenie zasięgu karbonatyzacji próbek betonu przechowywanych zarówno w warunkach powietrzno – suchych jak i w środowisku jonów chlorkowych i poddanych równocześnie cyklicznemu działaniu mrozu.

Kolejne badania laboratoryjne z wykorzystaniem metody impulsu galwanostatycznego miały na celu wykazanie, czy dodanie do betonu poddanego działaniu

jonów chlorkowych i mrozu różnych materiałowo włókien mikrobrojenia wpłynie w jakimś stopniu na spowolnienie procesu korozji umieszczonych w nim prętów zbrojeniowych i ponadto czy obecność w takim betonie włókien stalowych może zaburzyć pomiary wykonywane metodą impulsu galwanostatycznego. Rezultaty tych badań Kandydatka opublikowała w artykułach [9, 10, 11].

W artykule [9], samodzielnym, opublikowanym w *Advances in Materials Sciences*, Kandydatka wykazała na podstawie pomiarów gęstości prądu korozyjnego, potencjału stacjonarnego zbrojenia oraz rezystywności otuliny betonowej, że różnice w aktywności korozyjnej prętów zbrojenia w badanych próbkach wykonanych z betonu napowietrzonego poddanego równoczesnemu oddziaływaniu jonów chlorkowych i mrozu są wyraźnie uzależnione od dodatku włókien mikrobrojenia oraz rodzaju tych włókien. W próbkach w których do napowietrzonej mieszanki betonowej dodano 1% włókien stalowych aktywność korozyjna prętów zbrojenia głównego była niższa średnio o 66% w stosunku do próbek bez włókien. Natomiast gdy dodano $0,9 \text{ kg/m}^3$ włókien polipropylenowych, aktywność korozyjna prętów była niższa średnio o 35% w stosunku do próbek bez włókien. Skonkludowano w artykule, że obecność włókien przyczyniła się do „uszczelnienia” betonu napowietrzonego, co m.in. zmniejszyło sieć porów w betonie i ograniczyło migrację szkodliwych substancji mających wpływ na inicjację i rozwój korozji zbrojenia.

W artykule [10], o wiodącym udziale Kandydatki opublikowanym w *Applied Sciences*, przeprowadzone zostały bardzo podobne badania jak w [9] z tym, że badano beton wykonany z mieszanki betonowej bez domieszki napowietrzającej. Uzyskane rezultaty badań pozwoliły zaobserwować sytuację odwrotną niż w przypadku betonu napowietrzonego, kiedy to lepsze wyniki w rozumieniu niższej aktywności korozyjnej prętów zbrojeniowych uzyskane zostały dla próbek betonowych z dodatkiem włókien stalowych. Przy okazji tych badań Kandydatka wykazała na podstawie analizy mikroskopowej wykonanej z wykorzystaniem mikroskopu skaningowego brak obecności produktów korozji w otoczeniu włókien stalowych.

W artykule [11], samodzielnym i opublikowanym w *Science and Engineering of Composite Materials* przedmiotem badań metodą impulsu galwanostatycznego były próbki betonowe, wykonane z mieszanki betonowej bez domieszki napowietrzającej i zawierającej dodatek włókien polipropylenowych, które podano działaniu tylko chlorków. Kandydatka

wykazała, że dodatek do betonu włókien polipropylenowych ogranicza o około 30% aktywność korozyjną zbrojenia w betonie i zwiększa ochronną rolę otuliny betonowej względem zbrojenia, w porównaniu z betonem referencyjnym.

Należy w tym miejscu podać, że w autoreferacie po omówieniu artykułu [11] Kandydatka zamieściła syntetyczne podsumowanie badań laboratoryjnych wykonanych z wykorzystaniem metody impulsu galwanostaticznego i aparatury GP-5000 GalvaPulse™ zakończone schematem blokowym stanowiącym de facto metodykę badań. Ta autorska metodyka ma moim zdaniem znaczenie i poznawcze i aplikacyjne. Szkoda, że Kandydatka nie pokusiła się o opublikowanie podsumowania swoich badań laboratoryjnych w samodzielnym artykule w czasopiśmie z Impact Factor, co niewątpliwie wzmocniłoby cykl artykułów wskazanych jako osiągnięcie naukowe 1. Mankament ten został w pewnym stopniu „nadrobiony” przez Kandydatkę w autoreferacie.

Ostatnie cztery współautorskie artykuły włączone do cyklu prezentują rezultaty badań in situ wybranych konstrukcji żelbetowych w eksploatowanych obiektach, które uzyskane zostały za pomocą metody impulsu galwanostaticznego i aparatury GP-5000 GalvaPulse™ oraz dyfrakcji rentgenowskiej, różnicowej analizy termicznej i mikroskopu elektronowego. Dotyczą one oceny prawdopodobieństwa wystąpienia korozji zbrojenia w badanych konstrukcjach i oszacowania jej tempa.

Artykuł [12], opublikowany w Acta Scientiarum Polonorum Seria Architectura, w powstaniu którego Kandydatka ma udział równorzędny z Pawłem Tworzewskim i polegający na opracowaniu metodyki badań oraz na samodzielnym wykonaniu badań metodą impulsu galwanostaticznego i opracowaniu wyników badań wraz z ich analizą i sformułowaniem wniosków dotyczył badań konstrukcji żelbetowej poziomego peronowego dworca autobusowego w Kielcach.

Z kolei artykuł [13], został opublikowany w czasopiśmie Materials i prezentuje rezultaty badań elementów żelbetowych wieży ciśnień w Zabrze. Merytoryczny udział Kandydatki w jego powstanie jest analogiczny jak w przypadku artykułu [12].

Natomiast artykuł [14], opublikowany został w czasopiśmie Coatings i prezentuje rezultaty badań ściany logii w budynku mieszkalnym wielkopłytowym w Kielcach. Merytoryczny udział Kandydatki w jego powstanie jest analogiczny jak w przypadku artykułów [12 i 13].

Ostatni artykuł cyklu [15] opublikowany został w IOP Conference Series – Materials Science and Engineering i dotyczy badań żelbetowych żerdzi elektroenergetycznej napowietrznej linii wysokiego napięcia, a merytoryczny udział Kandydatki w jego powstanie jest analogiczny jak w przypadku artykułów [12 i 14].

Wszystkie te badania pozwoliły Kandydatce nie tylko ocenić możliwości, ale przede wszystkim poznać i sformułować ograniczenia odnośnie do wykorzystania metody impulsu galwanostatycznego i aparatury GP-5000 GalvaPulse™ w badaniach in situ, co też należy zaliczyć do Jej osiągnięć naukowych.

Na podstawie analizy 15 artykułów naukowych włączonych przez Kandydatkę do cyklu 1 stwierdzam, że są one tematycznie powiązane i w ujęciu wspólnym tworzą spójny tematycznie zbiór zawierający rozwiązanie oryginalnego problemu naukowego. Wszystkie te artykuły napisane są z należytą wnikliwością i starannością merytoryczną, z wyjątkiem pierwszego wszystkie zawierają bogaty albo bardzo bogaty przegląd literatury związanej z tematem artykułu, zawierają dobrze opisane i przeanalizowane rezultaty badań oraz trafnie sformułowane wnioski albo podsumowanie.

Należy również zauważyć, że przedłożony do oceny cykl 15 artykułów naukowych wsparty jest tematycznie samodzielną recenzowaną monografią naukową pt.: „Metoda impulsu galwanostatycznego w badaniach laboratoryjnych i diagnostyce trwałości konstrukcji żelbetowych”, wydaną przez Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w roku 2022. Monografię tą Kandydatka wykazała w wykazie osiągnięć naukowych w załączniku 4 w punkcie II.1, ale nie włączyła do cyklu.

Moim zdaniem głównymi osiągnięciami naukowymi Kandydatki w cyklu 1 powiązanych tematycznie artykułów naukowych są:

- określenie na podstawie badań laboratoryjnych i in situ możliwości i ograniczeń stosowania metody impulsu galwanostatycznego i aparatury GP-5000 GalvaPulse™ na użytek oceny procesu korozji zbrojenia w betonie stanowiącego główną przyczynę obniżania trwałości konstrukcji żelbetowych, w tym opracowanie metodyki badań,
- określenie na podstawie badań laboratoryjnych z zastosowaniem metody impulsu galwanostatycznego i aparatury GP-5000 GalvaPulse™ ilościowego wpływu czynników zewnętrznych, w szczególności synergii działania jonów chlorkowych i mrozu, na aktywność korozyjną prętów zbrojenia znajdujących się w betonie

wykonanym z mieszanek betonowych o wielowariantowo zróżnicowanym składzie w tym: dwoma rodzajami cementu, użyciem (lub nie) domieszki napowietrzającej, dodatkiem mikrobrojenia w postaci włókien stalowych albo polipropylenowych.

Podsumowując ten fragment recenzji stwierdzam, że przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe 1 Kandydatki uznane przez Nią za główne i zatytułowane „Możliwość wykorzystania metody impulsu galwanostaticznego i aparatury GP-5000 GalvaPulse™ do oceny trwałości elementów żelbetowych: metodyka prowadzenia badań laboratoryjnych” w sposób w zupełności wystarczający wnosi znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport. Ten znaczny wkład wspiera dodatkowo autorska monografia pt.: „Metoda impulsu galwanostaticznego w badaniach laboratoryjnych i diagnostyce trwałości konstrukcji żelbetowych” nie włączona do ocenianego osiągnięcia, a dotycząca tematyki którą ujmuje oceniane osiągnięcie naukowe 1.

Tym samym stwierdzam, że spełniony jest wymóg art. 219 ust. 1 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, ponieważ Kandydatka posiada w dorobku osiągnięcia naukowe, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, w tym co najmniej 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.

4.6.2 Ocena osiągnięcia 2

Wskazane przez Kandydatkę osiągnięcie naukowe 2 stanowi cykl 7 publikacji .

W skład tego cyklu weszło 7 wyszczególnionych niżej publikacji oznaczonych cyframi arabskimi [1 – 7], opublikowanych w latach 2001 – 2011.

Publikacje [1 – 6] opublikowane zostały przed uzyskaniem stopnia doktora i ten fakt nie stanowi przeszkody formalnej w poddaniu ich ocenie.

1. Raczekiewicz Wioletta: *Analiza zależności sigma - epsilon fibrobetonowych próbek poddanych doraźnym obciążeniom zmiennym*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Budownictwo, Zeszyt: 93, strony: 399 – 406, 2001, 6 pkt (wg wykazu z 2003r; aktualnie *Architecture Civil Engineering Environment – ACEE*, 70 pkt. wg wykazu z 21.12.2021); udział 100% (Zał. A2_1).

2. Bijak Izabela, Raczkiewicz Wioletta, Wójcicki Artur: *Rzeczywisty a teoretyczny rozkład włókien zbrojenia rozproszonego typu dramix w betonowym elemencie belkowym*, Konferencja Naukowo – Techniczna, „Aktualne problemy naukowo – badawcze budownictwa”, Olsztyn – Łańsk, Strony: 19-2, 2002, 0 pkt (wg wykazu z 2003 r.); udział 33% (Zał. A2_2).
3. Wójcicki Artur, Raczkiewicz Wioletta: *Wpływ parametrów włókna stalowego na skuteczność zbrojenia fibrobetonu*, Materiały Budowlane, Zeszyt: 1, Strony: 99-100, 2004, 4 pkt (wg wykazu z 11.10.2004; aktualnie 100 pkt. wg wykazu z 21.12.2021) udział 50% (Zał. A2_3).
4. Raczkiewicz Wioletta: *The sigma-epsilon relationship of the fiber - reinforced concrete and concrete samples subjected to changing loads*, Section 7, pp: 87-90, 5-th European Conference of Young Research and Science Workers in Transport and Telecommunications TRANSCOM, Žylina Slovak Republic, 23 – 25 June 2003, 0 pkt (wg wykazu z 2003r.); udział 100% (Zał. A2_4).
5. Raczkiewicz Wioletta: *Wpływ ilości mikrobrojenia na wybrane właściwości mechaniczne fibrobetonu*, VIII Międzynarodowa Naukowa Konferencja „Aktualne problemy budownictwa i inżynierii środowiska”, Lwów – Koszyce – Rzeszów, Lwów – Ukraina, 6-11 października 2003, 0 pkt (wg wykazu z 2003r.); udział 100% (Zał. A2_5).
6. Goszczyński Stefan, Raczkiewicz Wioletta: *Metodyka badań osiowego ściskania próbek fibrobetonowych w procesie obciążeń zmiennych*, Czasopismo Techniczne. Budownictwo, Tom: 104, Zeszyt: 1-B, Strony: 63-71, 2007, 0 pkt (wg wykazu z 25.06.2010; aktualnie 40 pkt wg wykazu z 21.12.2021); udział 50% (Zał. A2_6).
7. Raczkiewicz Wioletta: *Rozkłady parametrów stochastycznego modelu betonu; weryfikacja doświadczalna*, Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, materiały konferencyjne VII Sympazjum „Budownictwo ogólne. Zagadnienia konstrukcyjne, materiałowe i cieplno – wilgotnościowe w budownictwie”, strony: 265-274, 2011, 0 pkt (wg wykazu z 20.12.2012); udział 100%.

W cyklu tym 4 publikacje są samodzielne [1, 2, 5, 7] a pozostałe współautorskie, 3 opublikowane zostały w czasopismach [1, 3, 6] a pozostałe w materiałach konferencyjnych. Kandydatka wyraźnie napisała w autoreferacie, że tematyka tych prac ma związek z realizowaną rozprawą doktorską w tym rozumieniu, że jest

efektem teoretycznych i doświadczalnych badań wykonanych w ramach rozprawy doktorskiej, większość z nich (4) opublikowana została w materiałach konferencyjnych co wówczas było powszechnym a nawet oczekiwanym sposobem przedstawiania przez młodych badaczy rezultatów swojej pracy oraz, że większość z nich nie jest punktowana (tylko 2 prace są „punktowane”; praca [1] opublikowana w Zeszytach Naukowych Politechniki Śląskiej którym wg wykazu z 2003 roku przypisywanych było 6 pkt.; praca [3] opublikowana w czasopiśmie Materiały Budowlane któremu wg wykazu z 2003 roku przypisanych było 4 pkt). Publikacje [1-6], w których Kandydatka opublikowała uzyskiwane rezultaty badań stały się podstawą do napisania pod kierunkiem promotora Pana prof. dra hab. inż. Stefana Goszczyńskiego rozprawy doktorskiej pt.: „Wyznaczanie rozkładu parametrów stochastycznego modelu fibrobetonu w procesie obciążeń zmiennych” i po obronie tej rozprawy nadania jej 10 grudnia 2008 roku stopnia doktora nauk technicznych. Publikacja [7], samodzielna, opublikowana w 2011 roku po uzyskaniu stopnia doktora, stanowi syntetyczne podsumowanie rezultatów badań zawartych w rozprawie doktorskiej, w której Kandydatka szerzej przedstawiła ideę stochastycznego modelu betonu.

Na podstawie analizy publikacji naukowych włączonych przez Kandydatkę do cyklu 2 stwierdzam, że w ujęciu wspólnym są one tematycznie powiązane i tworzą spójny tematycznie zbiór zawierający rozwiązanie oryginalnego problemu naukowego polegającego na wykazaniu, że:

- stochastyczny model betonu dobrze aproksymuje wyniki rzeczywiste uzyskane z badań doświadczalnych polegających na poddawaniu próbek fibrobetonowych jednoosiowym obciążeniom zmiennym,
- w wyniku przeprowadzonych badań doświadczalnych można określić rozkłady parametrów stochastycznego modelu fibrobetonu,
- na przebieg funkcji $\sigma(\epsilon)$ w badanym materiale istotny wpływ ma skurcz betonu,
- podczas obciążeń zmiennych zachodzi proces pseudoregeneracji elementarnych wycinków przekroju.

Ponadto, zaproponowany został sposób na oszacowanie ilości włókien w przekroju elementu fibrobetonowego oraz zestawione zostały podstawowe parametry włókien mikrozbrojenia w kontekście ich skuteczności w fibrobetonie.

Ta pozytywna merytoryczna ocena osiągnięć naukowych Kandydatki, których podstawę stanowi cykl 2 powiązanych tematycznie 7 publikacji, „zderza” się z przepisem formalnym który w przypadku wszystkich tych 7 publikacji nie jest spełniony bo czasopismom i materiałom konferencyjnym w których je opublikowano w ostatecznej formie przed 1 stycznia 2019 roku nie było przyznanych co najmniej 10 punktów.

Podsumowując ten fragment recenzji uważam, że przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe 2 zatytułowane „Wyznaczanie rozkładów parametrów w stochastycznym modelu betonu z dodatkiem losowo rozproszonych włókien stalowych” z merytorycznego punktu można zaliczyć jako wnoszące znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport.

5. INFORMACJA O SPEŁNIENIU PRZEZ KANDYDATKĘ KRYTERIUM DOTYCZĄCEGO WYKAZANIA SIĘ ISTOTNĄ AKTYWNOŚCIĄ NAUKOWĄ LUB ARTYSTYCZNĄ

Kandydatka od 1997 roku realizuje swoją aktywność naukową na Wydziale Budownictwa i Architektury (wcześniej Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska) Politechniki Świętokrzyskiej, współpracując głównie z naukowcami ze swojej macierzystej Uczelni. Równocześnie począwszy od 2017 roku wykazuje się aktywnością naukową poza jednostką macierzystą. Z autoreferatu wynika, że Kandydatka współpracuje z Uniwersytetem Żylińskim w Żylinie na Słowacji, z Katedrą Konstrukcji i Mostów, gdzie odbyła w międzyczasie trzymiesięczny staż naukowy w terminie maj – sierpień 2021 roku uczestnicząc w badaniach dotyczących wykorzystania fibrobetonu do wzmacniania elementów żelbetowych. Odbywając staż w Uniwersytecie Żylińskim podjęła również współpracę z Uniwersytetem Technicznym w Ostrawie, w zakresie badania korozji zbrojenia w betonie. Efektem tej współpracy są dwie współautorskie prace opublikowane w czasopiśmie Materials (A1-7) i w materiałach konferencyjnych Acta Polytechnica CTU Proceedings (B k20). Należy też zauważyć, że po ukończeniu studiów Kandydatka pracowała w latach 1995 – 1997 w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów o/Kielce, a po zmianie

miejsca pracy i przejściu na Politechnikę Świętokrzyską nadal współpracowała z tym Instytutem gdzie wykonała badania doświadczalne w ramach realizowanej rozprawy doktorskiej.

Podsumowując ten fragment recenzji stwierdzam, że Kandydatka wykazała się aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w tym zagranicznej. Aktywność ta miała wpływ na uzyskanie przez Kandydatkę osiągnięć naukowych wnoszących znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport.

6. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH I POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ KANDYDATKI DO STOPNIA DOKTORA HABILITOWANEGO

Z informacji przedstawionych przez Kandydatkę w autoreferacie wynika, że Jej działalność dydaktyczna jest wszechstronna. Jest Ona przede wszystkim doświadczonym dydaktykiem bo prowadziła wszystkie formy dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia z takich kursów jak konstrukcje betonowe 1 i 2, konstrukcje cienkościenne, podstawy konstrukcji sprężonych, diagnostyka i wzmacnianie konstrukcji betonowych, seminarium dyplomowe oraz w języku angielskim *Some Aspects of Concrete Structures* i *Reinforced Concrete* dla studentów zagranicznych. Sprawowała opiekę nad około 200 pracami dyplomowymi inżynierskimi (około 100) i magisterskimi (ponad 90), a w przypadku kolejnych około 200 była recenzentem. Była też członkiem Komisji Egzaminacyjnej. Ma w swoim dorobku trzy współautorskie pozycje dydaktyczne wydane przez Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. W roku akademickim 2008/2009, w którym na Wydziale uruchomiony został kierunek architektura i urbanistyka została koordynatorem przedmiotów konstrukcje żelbetowe 1 i konstrukcje żelbetowe 2 prowadzonych w formie wykładów i zajęć projektowych dla studentów architektury. Do tych przedmiotów opracowała karty modułów i przygotowała autorskie materiały dydaktyczne do prowadzenia zajęć. W celu uatrakcyjnienia zajęć dydaktycznych zorganizowała dla studentów kilka wyjazdów dydaktycznych na ciekawe budowle w kraju. Odbyła także krótkoterminowy staż dydaktyczny na Uniwersytecie w Żylinie w ramach programu Erasmus+.

Z działalności organizacyjnej na szczególną uwagę zasługuje jak to wynika z autoreferatu i dołączonych do wniosku dokumentów to, że:

- nieprzerwanie od 2013 roku pełni funkcję Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia na Wydziale Budownictwa i Architektury; jest przewodniczącą Wydziałowej Komisji ds. JK oraz członkiem Uczelnianej Komisji ds. JK,
- nieprzerwanie od 2012 roku jest członkiem Rady Wydziału Budownictwa i Architektury,
- trzykrotnie była elektorem w wyborach Dziekana i Prodziekanów na Wydziale Budownictwa i Architektury,
- dwukrotnie była elektorem w wyborach Rektora i Prorektorów Politechniki Świętokrzyskiej,
- wielokrotnie (w latach 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016) pełniła funkcję opiekuna roku lub grupy studenckiej,
- w roku akademickim 2013/2014 (w zastępstwie) pełniła funkcję Pełnomocnika Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych,
- kilkakrotnie (w latach 2008, 2009, 2013, 2014, 2019) brała udział w sprawowaniu kontroli nad przebiegiem egzaminu wstępnego z rysunku odręcznego kandydatów na studia na kierunku architektura i urbanistyka,
- w roku akademickim 2010/2011 była członkiem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej,
- w roku akademickim 2016/2017 była członkiem zespołu przygotowującego Raport Samooceny kierunku budownictwo do akredytacji przez Polską Komisję Akredytacyjną (Załącznik C_13),
- w 2010 roku była członkiem komitetu organizacyjnego 56 Krynickiej Konferencji KILiW PAN i KN PZITB organizowanej przez Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Świętokrzyskiej,
- jest członkiem komitetu redakcyjnego czasopisma Construction Technologies and Architecture – Editorial Board.

W ramach działalności popularyzującej naukę Kandydatka uczestniczyła m.in. w programie „Partnerstwo: Szkoła – Politechnika Świętokrzyska”, promowała Politechnikę Świętokrzyską na Ogólnopolskich Targach Budownictwa Mieszkaniowego i wyposażenia

wnętrz w Kielcach i na Opatowskich Targach Budowlanych, jest zaangażowana w akcje Dnia Otwartego Politechniki Świętokrzyskiej i „Polbus – nauka na kołach”, od 2021 roku jest członkiem zespołu współtworzącego internetową stronę Wydziału Budownictwa i Architektury na facebook’u. Do działalności w zakresie popularyzacji nauki należy także zaliczyć publikowanie artykułów w czasopismach naukowo – technicznych jak Materiały Budowlane, Przegląd Budowlany, Mosty, Nowoczesne Hale.

Mając powyższe na uwadze ogólna ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę Kandydatki jest w mojej ocenie bardzo wysoka.

7. KONKLUZJA

Na podstawie przeprowadzonej oceny dorobku Pani dr inż. Wioletty Raczkiewicz zawierającej szczegółowo uzasadnioną oceną osiągnięć naukowych Kandydatki zgodnie z art. 219 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) w konkluzji recenzji stwierdzam jednoznacznie, że moim zdaniem Pani dr inż. Wioletta Raczkiewicz spełnia wszystkie warunki nadania stopnia doktora habilitowanego o których jest mowa w art. 219 ust. 1 pkt 1-3 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

Recenzja pozytywnie zgodnie z wymogami

DYREKTOR NAUKOWY DISCYPLINY
Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport

prof. dr hab. inż. Jerzy Wawrzeńczyk