

Załącznik 4

Do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego

Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna

Dr inż. Paweł Gil
Zakład Termodynamiki
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa
Politechnika Rzeszowska
al. Powstańców Warszawy 8, 35-082 Rzeszów

Rzeszów, 2023 r.

Spis treści

I. Wykaz osiągnięć naukowych o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 ustawy.....	4
I.1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy.....	4
I.2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy	4
I.3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c ustawy.....	6
II. Wykaz aktywności naukowej albo artystycznej.....	7
II.1. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych	7
II.2. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych.....	8
II.3. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach.	12
II.4. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji.....	14
II.5. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych.	14
II.6. Informacja o odbytych stażach.	14
II.7. Recenzja prac naukowych.....	15
II.8. Krajowe nagrody za działalność naukową.....	16
III. Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym	16
III.1. Wykaz dorobku technologicznego.....	16
III.2. Współpraca z sektorem gospodarczym.....	17
III.3. Patenty krajowe.....	17
III.4. Zgłoszenia patentowe.....	18
III.5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie przedsiębiorców.	18
IV. Dane naukometryczne	19
IV.1. Współczynnik wpływu (Impact Factor).....	19
IV.2. Liczba cytowań i indeks Hirscha.	19
IV.3. Syntetyczne liczbowe zestawienie dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora (od czerwca 2017).	20

I. Wykaz osiągnięć naukowych o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 ustawy

I.1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy

I.2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy

- [A1] **Gil P.:** Flow and heat transfer characteristics of single and multiple synthetic jets impingement cooling. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 201(2) (2023) 123590. DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123590. ELSEVIER.
IF 5.431, MNiSW 200pkt
- [A2] **Gil P.:** Experimental investigation on heat transfer enhancement of air-cooled heat sink using multiple synthetic jets. *International Journal of Thermal Sciences*, 166 (2021) 106949. DOI: 10.1016/j.ijthermalsci.2021.106949. ELSEVIER.
IF 4.779, MNiSW 140pkt
- [A3] **Gil P.:** Synthetic jet Reynolds number based on reaction force measurement. *Journal of Fluids and Structures*, 81 (2018) s. 466-478. DOI: 10.1016/j.jfluidstructs.2018.05.011. ELSEVIER.
IF 3.070, Lista A z 2017 40pkt (wg aktualnej listy MNiSW 140pkt).
- [A4] **Gil P.:** Bluff body drag control using synthetic jet. *Journal of Applied Fluid Mechanics*, 12(1) (2019) s. 293-302. DOI: 10.29252/jafm.75.253.28960. JAFM.
IF 0.689, MNiSW 70pkt
- [A5] **Gil P., Wilk J., Smusz R., Gałek R.:** Centerline heat transfer coefficient distributions of synthetic jets impingement cooling. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 160 (2020) 120147. DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2020.120147. ELSEVIER.
IF 5.584, MNiSW 200pkt
Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu pomysłu modeli badawczych, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów eksperymentalnych, analizie i walidacji danych, pisaniu pierwszej wersji manuskryptu, redakcji i recenzji tekstu. Mój udział procentowy wynosi 50%.
- [A6] **Gil P., Wilk J.:** Heat transfer coefficients during the impingement cooling with the use of synthetic jet. *International Journal of Thermal Sciences*, 147 (2020) 106132. DOI: 10.1016/j.ijthermalsci.2019.106132. ELSEVIER.
IF 3.744, MNiSW 140pkt
Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu pomysłu modeli badawczych, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów eksperymentalnych, analizie i walidacji danych, redakcji i recenzji tekstu. Mój udział procentowy wynosi 50%.

- [A7] **Gil P.**, Smyk E., Gałek R., Przeszłowski Ł.: Thermal, flow and acoustic characteristics of the heat sink integrated inside the synthetic jet actuator cavity. *International Journal of Thermal Sciences*, 170 (2021) 107171. DOI:10.1016/j.ijthermalsci.2021.107171. ELSEVIER.
IF 4.779, MNiSW 140 pkt
Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu pomysłu nowatorskiego urządzenia do chłodzenia, opracowaniu metodologii badań, budowie stanowiska badawczego, wykonaniu modeli, wykonaniu pomiarów cieplnych i przepływowych, analizie danych, pisanie pierwszej wersji manuskryptu, redakcji i recenzji tekstu. Mój udział procentowy wynosi 40%.
- [A8] **Gil P.**, Wilk J., Smolen S., Gałek R., Markowicz M., Kucharski P.: Experimental Investigations of the LED Lamp with Heat Sink Inside the Synthetic Jet Actuator. *Energies*, 15(24) (2022) 9402. DOI: 10.3390/en15249402. MDPI.
IF 3.252, MNiSW 140pkt
Mój wkład w powstanie pracy polegał na zaplanowaniu eksperymentu, wykonaniu części modeli, zaplanowaniu i wykonaniu badań eksperymentalnych, obróbce danych pomiarowych, pisaniu części pracy. Mój udział procentowy wynosi 30%.
- [A9] **Gil P.**, Strzelczyk P.: Performance and efficiency of loudspeaker driven synthetic jet actuator. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 76 (2016) s. 163–174. DOI: 10.1016/j.expthermflusci.2016.03.020. ELSEVIER.
IF 2.830, Lista A z 2017: 35 pkt (wg aktualnej listy MNiSW 140pkt)
Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu pomysłu modeli badawczych, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów eksperymentalnych, analizie i walidacji danych, pisaniu pierwszej wersji manuskryptu, redakcji i recenzji tekstu. Mój udział procentowy wynosi 50%.
- [A10] **Gil P.**, Smyk E.: Synthetic jet actuator efficiency based on the reaction force measurement. *Sensors and Actuators A: Physical*, 295 (2019) s. 405-413. DOI: 10.1016/j.sna.2019.06.011. ELSEVIER.
IF 2.904, MNiSW 100pkt
Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu pomysłu modeli badawczych, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów eksperymentalnych, analizie i walidacji danych, pisaniu pierwszej wersji manuskryptu, redakcji i recenzji tekstu. Mój udział procentowy wynosi 50%.
- [A11] Smyk E., **Gil P.**, Dančová P., Jopek M.: The PIV measurements of time-averaged parameters of the synthetic jet for different orifice shapes. *Applied Sciences*, 13 (2023) 328. DOI: 10.3390/app13010328. MDPI.
IF 2.838, MNiSW 100pkt
Mój wkład w powstanie pracy polegał na zaplanowaniu eksperymentu, wykonaniu modeli badawczych, wykonaniu badań eksperymentalnych, obróbki danych

pomiarowych, pisaniu części pracy.
Mój udział procentowy wynosi 40%.

- [A12] Smyk E., **Gil P.**, Gałek R., Przeszlowski Ł.: Comparison of the Axial Fan and Synthetic Jet Cooling Systems. *Applied Sciences*, 12 (2022) 4349. DOI: 10.3390/app12094349. MDPI.

IF 2.838, MNiSW 100pkt

Mój wkład w powstanie pracy polegał na wykonaniu modeli badawczych, budowie stanowiska pomiarowego, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów, analizie danych, tworzeniu oprawy graficznej.
Mój udział procentowy wynosi 25%.

- [A13] **Gil P.**, Wilk J., Korzeniowski M.: Helmholtz Resonance Frequency of the Synthetic Jet Actuator. *Applied Sciences*, 11(12) (2021) 5666. DOI: 10.3390/app11125666. MDPI.

IF 2.838, MNiSW 100pkt

Mój wkład w powstanie pracy polegał na wykonaniu modeli badawczych, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów, analizie danych, redakcji tekstu.
Mój udział procentowy wynosi 33.34%.

- [A14] **Gil P.**, Wilk, J.: Experimental Investigations of Different Loudspeakers Applied as Synthetic Jet Actuators. *Actuators*, 10(9) (2021) 224. DOI: 10.3390/act10090224. MDPI.

IF 2.523, MNiSW 20pkt

Mój wkład w powstanie pracy polegał na wykonaniu modeli badawczych, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów, analizie danych.
Mój udział procentowy wynosi 50%.

- [A15] Smyk E., **Gil P.**, Gałek R., Przeszlowski Ł.: Acoustic and Flow Aspects of Novel Synthetic Jet Actuator, *Actuators*, 9(4) (2020) 100. DOI: doi:10.3390/act9040100. MDPI.

IF 1.994, MNiSW 20 pkt

Mój wkład w powstanie pracy polegał na opracowaniu pomysłu modeli badawczych, opracowaniu metodologii, wykonaniu pomiarów eksperymentalnych, analizie i walidacji danych, pisaniu pierwszej wersji manuskryptu, redakcji i recenzji tekstu.
Mój udział procentowy wynosi 35%.

I.3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c ustawy.

II. Wykaz aktywności naukowej albo artystycznej

II.1. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych

II.1.A. Opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora

- [B1] **Gil P.**, Smusz R., Strzelczyk P.: Badania eksperymentalne wymiany ciepła przy wykorzystaniu strugi syntetycznej, s. 187-198. [W:] Smusz R. red.: Termodynamika i wymiana ciepła w badaniach procesów cieplno-przepływowych. Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2014. ISBN 978-83-7199-949-6.
- [B2] Gałek R., **Gil P.**, Szewczyk M.: Zależność kolumnowej ilości pary wodnej w atmosferze od parametrów wilgotności mierzonych na powierzchni Ziemi dla Rzeszowa, s. 47-64. [W:] Szewczyk M. red.: Zastosowanie analizy termodynamicznej do opisu zjawisk fizycznych i urządzeń energetycznych. Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2014. ISBN 978-83-7199-951-8.
- [B3] **Gil P.**, Szewczyk M., Gałek R.: Zastosowanie logiki rozmytej do sterowania jednoosiowym układem nadążnym z kolektorami fotowoltaicznymi, s. 65-76. [W:] Szewczyk M. red.: Zastosowanie analizy termodynamicznej do opisu zjawisk fizycznych i urządzeń energetycznych. Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2014. ISBN 978-83-7199-951-8.
- [B4] Grosicki S., Gałek R., **Gil P.**: Wpływ temperatury zgazowania biomasy na zawartość metanu w gazie drzewnym, s. 77-88. [W:] Szewczyk M. red.: Zastosowanie analizy termodynamicznej do opisu zjawisk fizycznych i urządzeń energetycznych. Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2014. ISBN 978-83-7199-951-8.
- [B5] Szewczyk M., Gałek R., **Gil P.**: Badania eksperymentalne rozkładu temperatury wokół gruntowego spiralnego wymiennika ciepła, s. 295-306. [W:] Szewczyk M. red.: Zastosowanie analizy termodynamicznej do opisu zjawisk fizycznych i urządzeń energetycznych. Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2014. ISBN 978-83-7199-951-8.
- [B6] **Gil P.**, Wilk J.: Zgazowanie w generatorze małej mocy, s. 61-74. [W:] Zima W., Taler D. red.: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, odnawialne źródła energii. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. Kraków 2013. ISBN 978-83-7242-721-2.

II.1.B. Opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora

- [B7] **Gil P.**: Wpływ kształtu przekroju poprzecznego dyszy oraz parametrów zasilających na sprawność generatora strugi syntetycznej, s. 61-69. [W:] Laskowski R., Smyk A. red.: Współczesne zagadnienia Termodynamiki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2020. ISBN 978-83-8156-127-3. **(MNiSW 20pkt)**.
- [B8] Tychanicz-Kwiecień M., **Gil P.**: Heat transfer performance of a special type heat sink with synthetic jet cooling, s. 889-900. [W:] Bohdal T., Sikora M. red. Contemporary

Issues of Heat and Mass Transfer. Volume 2. Koszalin 2019. ISSN 0239-7129, ISBN 978-83-7365-513-3. (MNiSW 20pkt).

- [B9] Tychanicz-Kwiecień M., **Gil P.**, Smusz R.: The design of experimental set-up for testing heat exchangers, s. 901-918. [W:] Bohdal T., Sikora M. red.: Contemporary Issues of Heat and Mass Transfer. Volume 2. Koszalin 2019. ISSN 0239-7129, ISBN 978-83-7365-513-3. (MNiSW 20pkt).

II.2. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych

II.2.A. Opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora

Artykuły opublikowane w czasopismach z bazy JCR:

- [C1] **Gil P.**, Strzelczyk P.: Performance and efficiency of loudspeaker driven synthetic jet actuator. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 76 (2016) 163–174. DOI: 10.1016/j.expthermflusci.2016.03.020. ELSEVIER.
IF 2.830, Lista A z 2017: 35 pkt (wg aktualnej listy MNiSW 140pkt)

Inne artykuły:

- [C2] **Gil P.**, Morphology of synthetic jet. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej 295, Mechanika 89 (2/17)*, (2017) s. 43-51. DOI: 10.7862/rm.2017.15. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C3] Strzelczyk P., **Gil P.**: Properties of velocity field in the vicinity of synthetic jet generator. *Journal of Physics: Conference Series*, 760(1), (2016) 012029. DOI:10.1088/1742-6596/760/1/012029. **Lista z 2017: 15pkt (wg aktualnej listy MNiSW 40pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C4] **Gil P.**, Tychanicz M., Wilk J.: Instalacja skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej (uCHP) - badania eksperymentalne parametrów energetycznych. *Rynek Energii*, 5(126) (2016) s. 49-57. **Lista B z 2017: 11pkt (wg aktualnej listy MNiSW 70pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C5] **Gil P.**: Przejście strugi syntetycznej w strugę turbulentną. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej 293, Mechanika 88 (1/16)*, (2016) s. 37-46. DOI: 10.7862/rm.2016.3. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C6] **Gil P.**, Wilk J.: Instalacja CHP z silnikiem spalinowym zasilanym gazem drzewnym. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej 291, Mechanika 87 (3/15)*, (2015) s. 217-226. DOI: 10.7862/rm.2015.21. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)

- [C7] **Gil P.**: Roczne wyniki pomiaru sprawności amorficznych kolektorów fotowoltaicznych w Rzeszowie. *Rynek Energii* 4(119), (2015) s. 75-83. **Lista B z 2017: 11pkt (wg aktualnej listy MNiSW 70pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C8] **Gil P.**, Strzelczyk P.: Porównanie właściwości chłodzących strugi syntetycznej i strugi swobodnej. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 291, *Mechanika* 87 (2/15), (2015) s. 105-117. DOI: 10.7862/rm.2015.11. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C9] **Gil P.**, Szewczyk M.: Roczne badania eksploatacyjne parametrów monokrystalicznych modułów fotowoltaicznych w Rzeszowie. *INSTAL* 4(361), (2015) s. 22-27. **Lista B z 2017: 7pkt (wg aktualnej listy MNiSW 70pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C10] Gałek R., **Gil P.**, Grosicki S., Wolańczyk F.: Wymiennikowy zasobnik ciepła w mikrokogeneracji. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 290, *Mechanika* 86 (4/14), (2014) s. 483-490. DOI: 10.7862/rm.2014.52. **Lista B z 2017: 4pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C11] **Gil P.**, Strzelczyk P.: Kryterium powstawania strugi syntetycznej. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 290, *Mechanika* 86 (4/14), (2014) s. 517-525. DOI: 10.7862/rm.2014.55. **Lista B z 2017: 4pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C12] **Gil P.**, Grosicki S., Wilk J.: Możliwości zastosowań metod oczyszczania gazu powstałego ze zgazowania biomasy w generatorze małej mocy. *INSTAL* 12(346), (2013) s. 38-42. **Lista B z 2017: 6pkt (wg aktualnej listy MNiSW 70pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)

II.2.B. Opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora

Artykuły opublikowane w czasopismach z bazy JCR:

- [C13] Smyk E., **Gil P.**, Dancová P., Jopek M.: The PIV measurements of time-averaged parameters of the synthetic jet for different orifice shapes. *Applied Sciences*, 13 (2023) 328. DOI: 10.3390/app13010328. MDPI.
IF 2.838, MNiSW 100pkt
- [C14] **Gil P.**: Flow and heat transfer characteristics of single and multiple synthetic jets impingement cooling. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 201(2) (2023) 123590. DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123590. ELSEVIER.
IF 5.431, MNiSW 200pkt
- [C15] **Gil P.**, Wilk J., Smolen S., Gałek R., Markowicz M., Kucharski P.: Experimental Investigations of the LED Lamp with Heat Sink Inside the Synthetic Jet Actuator. *Energies*, 15(24) (2022) 9402. DOI: 10.3390/en15249402. MDPI.
IF 3.252, MNiSW 140pkt

- [C16] Smyk E., **Gil P.**, Gałek R., Przeszłowski Ł.: Comparison of the Axial Fan and Synthetic Jet Cooling Systems. *Applied Sciences*, 12 (2022) 4349. DOI: 10.3390/app12094349. MDPI.
IF 2.838, MNiSW 100pkt
- [C17] **Gil P.**, Wilk, J.: Experimental Investigations of Different Loudspeakers Applied as Synthetic Jet Actuators. *Actuators*, 10(9) (2021) 224. DOI: 10.3390/act10090224. MDPI.
IF 2.523, MNiSW 20pkt
- [C18] **Gil P.**, Wilk J., Korzeniowski M.: Helmholtz Resonance Frequency of the Synthetic Jet Actuator. *Applied Sciences*, 11(12) (2021) 5666. DOI: 10.3390/app11125666. MDPI.
IF 2.838, MNiSW 100pkt
- [C19] **Gil P.**, Smyk E., Gałek R., Przeszłowski Ł.: Thermal, flow and acoustic characteristics of the heat sink integrated inside the synthetic jet actuator cavity. *International Journal of Thermal Sciences*, 170 (2021) 107171. DOI:10.1016/j.ijthermalsci.2021.107171. ELSEVIER.
IF 4.779, MNiSW 140 pkt
- [C20] **Gil P.**: Experimental investigation on heat transfer enhancement of air-cooled heat sink using multiple synthetic jets. *International Journal of Thermal Sciences*, 166 (2021) 106949. DOI: 10.1016/j.ijthermalsci.2021.106949. ELSEVIER.
IF 4.779, MNiSW 140pkt
- [C21] Smyk E., **Gil P.**, Gałek R., Przeszłowski Ł.: Acoustic and Flow Aspects of Novel Synthetic Jet Actuator, *Actuators*, 9(4) (2020) 100. DOI: doi:10.3390/act9040100. MDPI.
IF 1.994, MNiSW 20 pkt
- [C22] **Gil P.**, Wilk J., Smusz R., Gałek R.: Centerline heat transfer coefficient distributions of synthetic jets impingement cooling. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 160 (2020) 120147. DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2020.120147. ELSEVIER.
IF 5.584, MNiSW 200pkt
- [C23] **Gil P.**, Wilk J.: Heat transfer coefficients during the impingement cooling with the use of synthetic jet. *International Journal of Thermal Sciences*, 147 (2020) 106132. DOI: 10.1016/j.ijthermalsci.2019.106132. ELSEVIER.
IF 3.744, MNiSW 140pkt
- [C24] **Gil P.**, Smyk E.: Synthetic jet actuator efficiency based on the reaction force measurement. *Sensors and Actuators A: Physical*, 295 (2019) s. 405-413.

DOI: 10.1016/j.sna.2019.06.011. ELSEVIER.

IF 2.904, MNiSW 100pkt

- [C25] Tychanicz-Kwiecień M., Smusz R., **Gil P.**, Performance of thermal insulation fabricated by rapid prototyping technology. *Thermal Science*, 23(4), (2019) s. 1079-1090. DOI: 10.2298/TSCI19S4079T.
IF 1.574, MNiSW 40pkt, (nie wymieniono w pkt I.2).
- [C26] Tychanicz-Kwiecień M., Wilk J., **Gil P.**, Review of High-Temperature Thermal Insulation Materials. *Journal of Thermophysics And Heat Transfer* 33(1), (2019) s. 271-284. DOI: 10.2514/1.T5420.
IF 1.307, MNiSW 70pkt, (nie wymieniono w pkt I.2).
- [C27] **Gil P.**: Bluff body drag control using synthetic jet. *Journal of Applied Fluid Mechanics*, 12(1) (2019) s. 293-302. DOI: 10.29252/jafm.75.253.28960.
IF 0.689, MNiSW 70pkt
- [C28] **Gil P.**: Synthetic jet Reynolds number based on reaction force measurement. *Journal of Fluids and Structures*, 81 (2018) s. 466-478. DOI: 10.1016/j.jfluidstructs.2018.05.011. ELSEVIER.
IF 3.070, Lista A z 2017: 40pkt (wg aktualnej listy MNiSW 140pkt).

Inne artykuły:

- [C29] Tychanicz-Kwiecień M., Mazur A., **Gil P.**, Gałek R.: Wpływ ożebrowania rury na warunki wymiany ciepła przy konwekcji swobodnej w powietrzu. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 299, *Mechanika* 91 (1-2/19), (2019), s. 93-107.
DOI: 10.7862/rm.2019.08. **Czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C30] Strzelczyk P., Szewczyk M., Gałek R., **Gil P.**: Measurement of solar radiation properties and thermal energy of the atmosphere in Rzeszow. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 298, *Mechanika* 90 (4/18), (2018), s. 519-526.
DOI: 10.7862/rm.2018.44. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C31] Gałek R., **Gil P.**, Szewczyk M., Wolańczyk F.: Efficiency of micro combined heat and power unit in real conditions. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 298, *Mechanika* 90 (4/18), (2018), s. 453-463. DOI: 10.7862/rm.2018.39. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C32] **Gil P.**, Gałek R., Kiedrzyński K., & Kmiecinski A.: Operational research of ground heat pump and passive air conditioning. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 298, *Mechanika* 90 (2/18), (2018), s. 153-162. DOI: 10.7862/rm.2018.12. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)

- [C33] Smusz R., Wilk J., **Gil P.**, Tychanicz-Kwiecień M., Bałon P.: Badania termofizyczne materiałów zmiennofazowych w aspekcie ich zastosowań w układach do odzysku ciepła odpadowego, *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 298, *Mechanika* XXXV, (1/2018), s 67-75. DOI: 10.7862/rm.2018.06. **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C34] **Gil P.**, Tychanicz M.: Investigation of thermophysical properties of heat-insulating barrier manufactured by incremental rapid prototyping method. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej* 298, *Mechanika* XXXV, (1/2018), s. 19-28. DOI: 10.7862/rm.2018.02 **Lista B z 2017: 7pkt (czasopismo spoza aktualnej listy MNiSW 5pkt)**, (nie wymieniono w pkt I.2)
- [C35] **Gil P.**, Wilk J., Tychanicz M., Wielgos S.: Wstępne badania automatycznego kotła na pellet pod kątem wymagań normy PN-EM 303-5:2012. *Rynek Energii* 5(132) (2017) s.74-79. **Lista B z 2017: 11pkt (wg aktualnej listy MNiSW 70pkt)** (nie wymieniono w pkt I.2)

II.3. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach.

II.3.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

Konferencje krajowe:

- [D1] **Gil P.**, Wilk J.: „Zgazowanie biomasy w generatorze małej mocy”. *Współczesne Technologie i Urządzenia Energetyczne*. 17 października 2013. Kraków, Polska.
- [D2] **Gil P.**: „Możliwości zastosowań metod oczyszczania gazu powstałego ze zgazowania biomasy w generatorze małej mocy”. *Problemy Badawcze Energetyki Ciepłej*. 10-12 grudnia 2013. Warszawa, Polska.
- [D3] **Gil P.**: „Struga syntetyczna, jako nowa wydajna metoda chłodzenia”. *Dokonania Naukowe Doktorantów*. 12 kwietnia 2014. Kraków, Polska.
- [D4] **Gil P.**: „Badanie reakcji aerodynamicznej strugi syntetycznej”. *Dokonania Naukowe Doktorantów*. 18 kwietnia 2015. Kraków. Polska.
- [D5] **Gil P.**: „Przejście strugi syntetycznej w strugę turbulentną”. *I Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców*. 14-16 września 2015. Rzeszów. Polska.
- [D6] **Gil P.**: „Morfologia strugi syntetycznej”. *II Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców*. 13-15 października 2016. Rzeszów, Polska.

Konferencje międzynarodowe:

- [D7] **Gil P.**: „Experimental investigation on the impact of distorted signal on synthetic jet”. *XXII International Symposium - Research - Education – Technology*. 24 września 2015. Brema, Niemcy.

- [D8] **Gil P.**, 4th International Conference - Low Energy and Waste Heat Use in Communal and Industrial Energy Supply System. 25 września 2015. Brema, Niemcy.
- [D9] **Gil P.**: „Morphology of synthetic jet“. *Experiments in Fluid Mechanics*. 26-27 października 2015. Warszawa, Polska.
- [D10] Gałek R., **Gil P.**, Szewczyk M., Wolańczyk F.: „Performance of small combined heat and power system in real conditions“. *16th International Conference Heat Transfer and Renewable Sources of Energy*. 10-13 września 2016. Międzyzdroje, Polska.

II.3.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

Konferencje krajowe:

- [D11] **Gil P.**, Tychanicz-Kwiecień M.: „Badanie właściwości termofizycznych materiałów wytwarzanych metodą szybkiego prototypowania“. *III Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców*. 12-14 października 2017. Rzeszów, Polska.
- [D12] **Gil P.**, Mazur A.: „Performance of special type heat sink with an integrated synthetic jet actuator“. *XI Konferencja Naukowa Interdyscyplinarne Zagadnienia w Inżynierii i Ochronie Środowiska*. 8-10 kwietnia 2019. Polanica Zdrój, Polska.
- [D13] **Gil P.**: „Wpływ kształtu przekroju poprzecznego dyszy oraz parametrów zasilających na sprawność generatora strugi syntetycznej“. *XXIV Zjazd Termodynamików*. 27-30 października 2020. (konferencja zdalna).

Konferencje międzynarodowe:

- [D14] **Gil P.**: „Automatic boiler for wood pellets burning - ecological source of heat“. *The 23rd International Symposium "Research – Education – Technology*. 12-13 października 2017. Stralsund, Niemcy.
- [D15] **Gil P.**: „Thermophysical properties investigation and heat transfer analysis of thermal barriers fabricated by rapid prototyping technology“. *XI International Conference on Computational Heat, Mass and Momentum Transfer*. 21-24 maja 2018. Kraków, Polska.
- [D16] **Gil P.**, Gałek R.: „Comparison of synthetic jet and electrohydrodynamic actuators efficiency“. *32-nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems*. 23-28 czerwiec 2019. Wrocław, Polska.
- [D17] Tychanicz-Kwiecień M., **Gil P.**: „Heat transfer performance of a special type heat sink with synthetic jet cooling“. *XV Symposium on Heat and Mass Transfer*. 16-19 września 2019. Kołobrzeg, Polska.
- [D18] **Gil P.**, Gałek R.: „Zależność pomiędzy współczynnikiem przejmowania ciepła przy chłodzeniu uderzeniowym strugą syntetyczną a siłą odrzutu“. *V Międzynarodowa*

Konferencja Naukowo-Techniczna Współczesne Technologie i Urządzenia Energetyczne. 19-21 maja 2021. (konferencja zdalna).

II.4. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji.

II.4.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

- [E1] Członek komitetu organizacyjnego XXII Zjazdu Termodynamików, który odbył się 23-27 września 2014 r w Polańczyku. Konferencja krajowa. Organizatorzy konferencji: Katedra Termodynamiki i Mechaniki Płynów, Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, Politechnika Rzeszowska wraz z Komitetem Termodynamiki i Spalania Polskiej Akademii Nauk.

II.4.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [E1] Członek komitetu organizacyjnego III Podkarpackiej Konferencji Młodych Naukowców, która odbyła się 12-14 października 2017 w Rzeszowie. Konferencja krajowa. Organizator konferencji: Samorząd Doktorantów Politechniki Rzeszowskiej.

II.5. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych.

II.5.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

II.5.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [F1] 01.01.2020 – 31.12.2022. Projekt LIDER X edycja finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, nr umowy LIDER/6/0024/L-10/18/NCBR/2019 pt. „Opracowanie innowacyjnego urządzenia do chłodzenia przemysłowych opraw LED wykorzystującego strugi syntetyczne” realizowany przez Politechnikę Rzeszowską. Pełniona funkcja – Kierownik Projektu w całym okresie trwania projektu. Kwota dofinansowania 1 484 287,50 PLN. Projekt zrealizowany i zakończony.
- [F2] 2017-2018. Projekt RPPK.01.04.01-18-0138/16 Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020. Oś priorytetowa I. Konkurencyjna i innowacyjna gospodarka. Działanie 1.4 Wsparcie MŚP, Poddziałanie 1.4.1 Dotacje bezpośrednie, Typ projektu: Rozwój MŚP pt. „Rozwój działalności firmy MAR-SPAW Sp. z o.o. poprzez budowę zakładu wytwarzającego innowacyjne kotły grzewcze”. Pełniona funkcja – Kierownik prac badawczo rozwojowych. Wartość projektu 7 257 000 PLN. Projekt zrealizowany i zakończony.

II.6. Informacja o odbytych stażach.

II.6.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

- [G1] 13.01.2014 - 29.01.2015. Staż naukowy organizowany przez Rzeszowską Agencję Rozwoju Regionalnego w ramach projektu WND-POKL.08.02.01-18-015/12 pt. „Nauka idzie w praktykę”. Staż oraz związane z nimi szkolenia odbywały się w kilku

zakładach produkcyjnych zlokalizowanych w Polsce, najdłużej w ramach stażu przebywałem w firmie MAR-SPAW w Tryńcu, Polska. W ramach stażu nabywałem wiedzę i kompetencje w zakresie komercjalizacji badań naukowych, nowych technologii stosowanych w zakładach przemysłowych oraz barierach dzielących środowisko naukowe oraz przemysłowe.

II.6.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [G2] 01.08.2019 - 31.01.2020. Staż naukowy w Zakładzie Produkcyjno Usługowym Mirosław Pogoda. Mielec, Polska w ramach projektu RPPK.01.02.00-18-0009/18-00 pt. „Opracowanie i wdrożenie do produkcji innowacyjnej rozdzielaczowej modułowej pompy wtryskowej z zastosowaniem dla silników wysokoprężnych”. W ramach stażu brałem udział w optymalizacji konstrukcji pompy, oraz brałem udział w prowadzeniu analiz i badań numerycznych oraz eksperymentalnych komponentów pompy wtryskowej, pod względem przepływowym i wytrzymałościowym, w dziale badawczo-rozwojowym przedsiębiorstwa.
- [G3] 14.11.2022 - 21.11.2022. Staż naukowy w J.- R. Mayer Institute and the Laboratory for Energy Technology at the Bremen University of Applied Sciences. Brema, Niemcy. W ramach stażu odbyły się wizytacje i konsultacje naukowe w laboratoriach dynamiki płynów, termodynamiki oraz techniki raketowej. Zostały również wymienione doświadczenia w zakresie programowania oraz zastosowań bazy LabVIEW w badaniach naukowych charakterystyk cieplno-przepływowych systemów i urządzeń energetycznych. Podczas stażu nawiązano współpracę w zakresie tematyki badawczej związanej z chłodzeniem strugą syntetyczną. Ponadto został wygłoszony referat przez habilitanta pt. „Flow and heat transfer characteristics of synthetic jet cooling”.

II.7. Recenzja prac naukowych

II.7.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

Nazwa Czasopisma	Współczynnik IF czasopisma w roku 2021	Liczba recenzji
<i>Journal of Low Frequency Noise, Vibration & Active Control</i>	2,368	1
	Suma	1

II.7.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

Nazwa Czasopisma	Współczynnik IF czasopisma w roku 2021	Liczba recenzji
<i>Journal of Energy Storage</i>	8,907	1
<i>Applied Thermal Engineering</i>	6,465	6
<i>Journal of Thermal Analysis and Calorimetry</i>	4,755	1

<i>Applied Sciences</i>	2,838	1
<i>Actuators</i>	2,523	2
<i>Heat Transfer Engineering</i>	2,431	1
<i>International Journal of Thermofluids</i>	-	1
	Suma	13

II.8. Krajowe nagrody za działalność naukową

II.8.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

II.8.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [H1] **Gil P.:** Nagroda naukowa Komitetu Mechaniki PAN im. profesora Michała Życzkowskiego. Nagroda III stopnia za cykl publikacji w 2021 roku.
- [H2] **Gil P.:** 7 nagród Rektora Politechniki Rzeszowskiej za uzyskanie stopnia naukowego doktora, za autorstwo/współautorstwo artykułów naukowych/skryptu, oraz uzyskanych patentów.

III. Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym

III.1. Wykaz dorobku technologicznego

III.1.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

III.1.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [I1] **Gil P.:** Zaprojektowanie, optymalizacja, wykonanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej oraz wdrożenie do produkcji 5 kotłów automatycznych na pellet o mocy 14kW, 17kW, 22kW, 28kW oraz 35kW. Kotły spełniającą normę PN-EN 303-5 w zakresie 5 klasy, co zostało potwierdzone certyfikatem wydanym przez Instytut Technologii Paliw i Energii w Zabrze. Kotły są w ofercie sprzedaży firmy MAR-SPAW w Tryńcu.
- [I2] **Gil P.:** zaprojektowanie, optymalizacja, wykonanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej przemysłowej oprawy oświetleniowej LED o mocy nominalnej 500W i strumieniu świetlnym 68 000 lm z systemem chłodzenia, który jest przedmiotem patentu należącego do Politechniki Rzeszowskiej autorstwa Pawła Gila o numerze Pat.237224 [K3], pt.: „Generator strugi syntetycznej oraz jego zastosowanie”. Obecnie trwają rozmowy na temat komercjalizacji wyników prac firmie produkującej oświetlenie LED – LUXON sp. z.o.o.

III.2. Współpraca z sektorem gospodarczym

III.2.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

III.2.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [J1] **Gil P.**: „Rozwój działalności firmy MAR-SPAW Sp. z o.o. poprzez budowę zakładu wytwarzającego innowacyjne kotły grzewcze”, nr umowy RPPK.01.04.01-18-0138/16. Okres 2017-2018. Współpraca z firmą MAR-SPAW sp. z o.o.
- [J2] **Gil P.**, Gałek R., Smyk E., Przesłowski Ł.: „Opracowanie innowacyjnego urządzenia do chłodzenia przemysłowych opraw LED wykorzystującego strugi syntetyczne”, nr umowy LIDER/6/0024/L-10/18/NCBR/2019, okres 2020-2022. Współpraca z firmą LUXON sp. z o.o.

III.3. Patenty krajowe

III.3.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

III.3.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [K1] Patent należący do Politechniki Rzeszowskiej nr Pat.237221, autorstwa **Pawła Gila**, pt.: „Czujnik temperatury”. Data udzielenia patentu: 02.12.2020.
- [K2] Patent należący do Politechniki Rzeszowskiej nr Pat.237225, autorstwa **Pawła Gila**, pt.: „Generator strugi syntetycznej z dyszą oraz sposób sterowania procesem chłodzenia poprzez dyszę generatora strugi syntetycznej”. Data udzielenia patentu: 04.12.2020.
- [K3] Patent należący do Politechniki Rzeszowskiej nr Pat.237224, autorstwa **Pawła Gila**, pt.: „Generator strugi syntetycznej oraz jego zastosowanie”. Data udzielenia patentu: 04.12.2020.
- [K4] Patent należący do Politechniki Rzeszowskiej nr Pat.237223, autorstwa **Pawła Gila**, pt.: „Dysza z przesłoną, zwłaszcza dla generatora strugi syntetycznej”. Data udzielenia patentu: 04.12.2020.
- [K5] Patent należący do Politechniki Rzeszowskiej oraz firmy FLOR-SPED sp. z o.o. nr Pat.237227, autorstwa **Paweł Gil** (16,67% udział), Robert Smusz (16,66% udział), Mariusz Szewczyk (16,66% udział) i Urszula Florek (50,00% udział) pt.: "Urządzenie do oczyszczania obiektów ruchomych, zwłaszcza do osuszania lub odladzania oraz sposób sterowania tym urządzeniem". Data udzielenia patentu: 03.12.2020.

III.4. Zgłoszenia patentowe

III.4.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

III.4.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [L1] Smyk E., **Gil P.**: „Siłownik strugi syntetyzowanej z matą wygłuszającą w komorze”, zgłoszenie wzoru użytkowego nr W.129072.
- [L2] **Gil P.**, Gałek R.: „Radiator lampy LED”, zgłoszenie patentowe nr P.440882.
- [L3] **Gil P.**: „Generator strugi syntetycznej”, zgłoszenie patentowe nr P.440883.
- [L4] **Gil P.**: „Generator strugi syntetycznej zasilany silnikiem elektrycznym”, zgłoszenie patentowe nr P.440936.
- [L5] **Gil P.**, Gałek R.: „Generator strugi syntetycznej”, zgłoszenie patentowe nr P.440937.
- [L6] **Gil P.**, Gałek R.: „Generator strugi syntetycznej oraz sposób jego wykonania”, zgłoszenie patentowe nr P.441041.

III.5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie przedsiębiorców.

III.5.A. Przed uzyskaniem stopnia doktora

III.5.B. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [M1] Smusz R., Wilk J., Tychanicz M., **Gil P.**: „Analiza i weryfikacja koncepcji wykorzystania materiałów zmiennofazowych do akumulacji energii w układach odzysku ciepła odpadowego”, nr umowy RM-U-16565. Rok 2017. Dla SZEL-TECH Szelię Grzegorz.
- [M2] Szewczyk M., Kiedrzyński K., **Gil P.**: „Analiza właściwości gazu ziemnego w odniesieniu do procesu technologicznego w Borg Warner”, nr umowy RM-U-17266. Rok 2017. Dla Borg Warner Turbo Systems Poland Sp. z o.o.
- [M3] Szewczyk M., Smusz R., **Gil P.**: „Doradztwo naukowe i walidacja stanowiska do badań charakterystyk zaworów hydraulicznych”, nr umowy RM-U-18249. Rok 2018. Dla Fabryka Armatur Jafar S.A.
- [M4] Szewczyk M., Smusz R., **Gil P.**: „Doradztwo naukowe i prace badawczo rozwojowe stanowiska do osuszania i odładzania samochodów ciężarowych i maszyn rolniczych”, nr umowy RM-U-19033. Rok 2019. Dla Flor-Sped Sp. z o.o.
- [M5] Smusz R., Szewczyk M., **Gil P.**: „Opracowanie i wdrożenie do produkcji innowacyjnej rozdzielaczowej modułowej pompy wtryskowej z zastosowaniem dla silników wysokoprężnych”, nr umowy RPPK.01.02.00-18-0009/18-00. Rok 2020. Dla Zakład Produkcyjny - Usługowy Mirosław Pogoda.

IV. Dane naukometryczne

IV.1. Współczynnik wpływu (Impact Factor).

Pozycja	Nazwa czasopisma	Rok publikacji	IF
[A1]	<i>International Journal of Heat and Mass Transfer</i>	2023*	5,431
[A2]	<i>International Journal of Thermal Sciences</i>	2021	4,779
[A3]	<i>Journal of Fluids and Structures</i>	2018	3,070
[A4]	<i>Journal of Applied Fluid Mechanics</i>	2019	0,689
[A5]	<i>International Journal of Heat and Mass Transfer</i>	2020	5,584
[A6]	<i>International Journal of Thermal Sciences</i>	2020	3,744
[A7]	<i>International Journal of Thermal Sciences</i>	2021	4,779
[A8]	<i>Energies</i>	2022*	3,252
[A9]	<i>Experimental Thermal and Fluid Science</i>	2016	2,830
[A10]	<i>Sensors and Actuators A: Physical</i>	2019	2,904
[A11]	<i>Applied Sciences</i>	2023*	2,838
[A12]	<i>Applied Sciences</i>	2022*	2,838
[A13]	<i>Applied Sciences</i>	2021	2,838
[A14]	<i>Actuators</i>	2021	2,523
[A15]	<i>Actuators</i>	2020	1,994
[C25]	<i>Thermal Science</i>	2019	1,574
[C26]	<i>Journal of Thermophysics and Heat Transfer</i>	2019	1,307
Sumaryczy IF			52,974

Sumaryczny IF przed uzyskaniem stopnia doktora: **2.830**

Sumaryczny IF po uzyskaniu stopnia doktora: **50.144**

IF z roku opublikowania z bazy Journal Citation Report (JCR).

* Dla publikacji z roku 2022 oraz 2023 przyjęto IF z roku 2021.

IV.2. Liczba cytowań i indeks Hirscha

	Liczba publikacji			Indeks Hirscha
		bez autocytoowań	z autocytoowaniami	
Wg bazy WoS	20	154	210	11
Wg bazy Scopus	23	165	241	11
Wg bazy Google Scholar	38	-	332	12
Wg bazy ResearchGate	37	-	316	11

Stan na 10.05.2023 r.

IV.3. Syntetyczne liczbowe zestawienie dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora (od czerwca 2017)

Rodzaj dorobku		Szt.	Ilość punktów całkowita	Ilość punktów habilitanta
1.	Liczba artykułów w czasopismach z listy JCR	16	1620 pkt	920 pkt
2.	Liczba artykułów w czasopismach spoza listy JCR	7	51 pkt	15 pkt
3.	Liczba monografii	0	-	-
4.	Liczba rozdziałów w monografiach	3	60 pkt	41,67 pkt
5.	Liczba uzyskanych patentów krajowych	5	375 pkt	312,5 pkt
6.	Kierowanie projektem badawczym z NCBiR	1	-	-
			2106 pkt	1289,17 pkt

Wartość punktów zgodna z obowiązującą listą MNiSW: dla publikacji opublikowanych w latach 2017-2018 zgodnie z listą z dnia 26.01.2017 (części A, B i C), dla publikacji opublikowanych w latach 2019-2023 zgodnie z aktualną listą MNiSW z dnia 01.12.2021.

Stan na 10.05.2023 r.

.....

(podpis wnioskodawcy)