# Kazimierz Garbulewski

## Profesor doktor habilitowany inżynier

### Kontakt

SGGW
Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Katedra Geoinżynierii
ul. Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa

Tel: 48 22 59 35 225
E-mail: kazimierz_garbulewski@sggw.pl

### Wykształcenie

- Profesor nauk technicznych - Politechnika Warszawska
- Doktor habilitowany nauk technicznych - Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska, w zakresie inżynierii środowiska – geotechniki, 2002r.
- Doktor nauk technicznych - SGGW Akademia Rolnicza w Warszawie, Wydział Melioracji Wodnych, 1981r.
- Mgr inż. - Akademia Rolnicza Warszawie, Wydział Melioracji Wodnych, 1973r.

### Dydaktyka

- Podstawy geotechniki
- Geotechnika środowiskowa
- Mechanika gruntów
- Fundamentowanie
- Budownictwo ziemne
- Budownictwo melioracyjne regionów subtropikalnych
- Składowanie odpadów
- Gospodarka odpadami
- Techniczne sposoby oczyszczania gruntów
- Rekultywacja składowisk odpadów i terenów zanieczyszczonych
- Geoenvironmental engineering
- Environmental geotechnics
- Soil hazard pollution and protection

### Obszar Naukowy

- Wykorzystanie gruntów organicznych jako podłoża lekkich budowli inżynierskich,
- Metody wzmacniania gruntów słabonośnych, w tym za pomocą geosyntetyków,

- Doskonalenie metodyki badań i doboru parametrów w obliczeniach geotechnicznych, zwłaszcza w ocenie stateczności nasypów wzmocnionych geosyntetykami,
- Metody rozpoznawania i badania właściwości gruntów ekspansywnych,
- Geotechniczne aspekty zagospodarowania odpadów przemysłowych i komunalnych,
- Właściwości gruntów nienasyconych w konstrukcjach służących ochronie środowiska.

**Wykaz Publikacji** (główne publikacje ilustrujące dorobek):


1. **GARBULEWSKI K.,** LECH M., 2013: Znaczenie badań in situ w projektowaniu geotechnicznym. Acta Scientiarum Polonorum, Architectura; 12 (4); str. 61-73
2. Rabarijoely S., Jabłonowski S., **Garbulewski K.,** 2013: BAYANAL code in geotechnical design based on Eurocode 7. Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Land Reclamation No .45(1)., 2013, p. 17-25.
3. Rabarijoely S., **Garbulewski K.** 2013: Simultaneous interpretation of CPT/DMT tests to ground characterisation. Proceedings of the 18th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Paris 2013, p1337-1340.
4. LENDO-SIWICKA M, **GARBULEWSKI K.** (2013) „ Pęcznienie a odprężenie nienasyconych iłów warszawskich" Budownictwo i inżynieria środowiska, Vol. 4 No.2 135-142
5. LENDO-SIWICKA M, **GARBULEWSKI K.** (2013) „Stan graniczny wyparcia dna wykopu wg Eurokodu 7 „Przegląd Naukowy Inżynierii i Kształtowania Środowiska. vol 22 (2) nr 60 str. 168-174
6. PAWLUK K., FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** (2013) Właściwości reaktywne żelaza zerowartościowego (ZVI) w przepuszczalnych barierach reaktywnych. Technologie bezodpadowe i zagospodarowanie odpadów w przemyśle i rolnictwie : IX konferencja, Sekcja IV, Wyd. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe ZAPOL Dmochowski, Sobczyk, Sp. J.: 571-574.
7. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** (2013) Wpływ odcieków ze składowiska odpadów na właściwości hydrauliczne mieszanek zeolitowo-piaskowych w przepuszczalnych barierach reaktywnych. Technologie bezodpadowe i zagospodarowanie odpadów w przemyśle i rolnictwie : IX konferencja, Sekcja IV, Wyd. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe ZAPOL Dmochowski, Sobczyk, Sp. J.: 613-616.
8. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K**. (2013) Hydraulic conductivity of zeolite-sand mixtures permeated with landfill leachate. Proceedings of the 18th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering : Challenges and innovations in geotechnics. Vol. 4 / ed. by Pierre Delage [i in.]. - Paris : Presses des Ponts: 3021-3024.
9. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** (2013) Evaluation of zeolite-sand mixtures as reactive materials protecting groundwater at waste disposal sites. Journal of Environmental Sciences-China. Vol. 25, Is. 9: 1764-1772.
10. PAWLUK K., FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** (2013) Removal of dissolved metals from road runoff using zeolite PRBs. Chemical Engineering Transaction, vol. 32: 331-336. DOI: 10.3303/CET1332056
11. FRONCZYK J., PAWLUK K., **GARBULEWSKI K**., (2013) Wspomaganie procesów samooczyszczania w ochronie środowiska gruntowo-wodnego metodą PBR. Inżynieria Morska i Geotechnika nr 1: 29-35.
12. **GARBULEWSKI K** ., ŻAKOWICZ S., RABARIJOELY S., ŁADA A., 2012: SASK method fortesting hydraulic conductivity of soils by flat dilatometer (DMT). *Studia Geotechnica et Mechanica 2012, Vol. 34, nr 3, s. 63-72*.
13. RABARJOELY S., **GARBULEWSKI K** 2012: Grunty – przykład materiałów z pamięcią. *Przegląd Naukowy Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska, SGGW, Vol. 21 (3) nr 57, s. 182-194*.
14. FRONCZYK J., PAWLUK K., **GARBULEWSKI K**. (2012) Multilayer PRBs - effective technology for protection of groundwater environment in traffic

infrastructure. Chemical Engineering Transaction, vol. 28: 67-72 ; DOI: 10.3303/CET1228012

15. PAWLUK K., FRONCZYK J**., GARBULEWSKI K.** (2011) Przepuszczalne Bariery Reaktywne w ochronie środowiska wzdłuż tras komunikacyjnych. (red) Anisimov S. i in. Nowoczesne rozwiązania w inżynierii i ochronie środowiska. Tom II, Wrocław: 137 – 144.

16. RABARIJOELY S., **GARBULEWSKI K.,** RAJTAR J., JABŁONOWSKI S., 2011: Geotechnical mapping of the SGGW Campus in Warsaw applying the Bayesian approach. XV European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ECSMGE 2011), Athens, Greece, Part 1, p. 447-452.

17. LENDO-SIWICKA M., ŁADA A., **GARBULEWSKI K**. (2011): "Projektowanie budowli według Eurokodu 7 z uwzględnieniem warunków hydraulicznych". Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej, Nr 276. Budownictwo i Inżynieria Środowiska. Z. 58 (3.11/II), str. 55-62 (udział 40%);

18. LENDO-SIWICKA M, **GARBULEWSKI K.**, ŁADA A. (2011) "Stany graniczne budowli w ekstremalnych warunkach hydraulicznych wg Eurokodu 7". Budownictwo i inżynieria środowiska. Zeszyt 58 nr 3/2011/11, str. 55-62.

19. LENDO-SIWICKA M., **GARBULEWSKI K**. (2010): „Nowy konsolidometr do badania gruntów nienasyconych", Problemy naukowo-badawcze budownictwa.. [red. nauk. Wiesław Trąmpczyński]: Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej: 193-200.

20. SKUTNIK Z., LENDO-SIWICKA M., **GARBULEWSKI K.** (2010): „Assessment of the $c_v$ coefficient for unsaturated Warsaw Clay". Proc. of the Fifth International Conference on Unsaturated Soils: Barcelona, Spain, Vol. 1 / ed. Eduardo Alonso & Antonio Gens. - Leiden: CRC Press Taylor & Francis Group: 371-380.

21. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** (2010): „PRB – nanotechnology useful for protection of graundwater underneath landfill". Geotechnical Challenges in Megacities, MST, Russia, St. Petersburg, str. 1121-1126.

22. **GARBULEWSKI K.,** RABARIJOELY S., JABŁONOWSKI S., LANDMESSER J., (2010): „"From Research to Design in European Practice; A case study selecting characetristic values of properties in boulder clay using the Bayesian approach", Dunajsko-Europejska Konferencja Inżynierii Geotechnicznej, Bratysława, Słowacja, 2-4 czerwca, 2010 r., str. 1-8.

23. **GARBULEWSKI K**., FRONCZYK J. (2010): "Environmental Geotechnics for Sustainable Development; Design Procedure for Permeable Reactive Barrier with Zeolite-sand Mixture", Tata McGraw Hill Education Private Limited, New Delhi, Vol.1, str. 776-781, (udział 40%);

24. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** 2009: Selection of material suitable for permeable reactive barriers in vicinity of landfills. Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW. Land Reclamation 2009, nr 41, s. 3-9

25. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** 2009: Kryteria doboru materiałów do wykonania przepuszczalnych barier reaktywnych (PBR) w rejonie składowisk odpadów. W pracy zbiorowej pod redakcją: E. Dembickiego, M.K. Kumora, Z. Lechowicza: Problemy geotechniczne i środowiskowe z uwzględnieniem podłoży ekspansywnych. Wyd. Uczelniane UTP, Bydgoszcz, s. 245-252

26. **GARBULEWSKI K.,** FRONCZYK J., LESZCZYŃSKA M. 2008: Powierzchnia właściwa – podstawowy parametr charakterystyki materiałów reaktywnych. Przegląd

Naukowy Inżynieria i Kształtowanie Środowiska, Rocznik XVII, Zeszyt 4 (42), s. 122-130.

27. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** 2008: Application of POLLUTEv6 program in the interpretation of contaminant transport in PRB. *Foundation of Civil and Environmental Engineering*, nr 12, s. 21-32.

28. KATZENBACH R., FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** 2008: Evaluation of zeolite-sand mixtures as a reactive material towards landfill leachate. 11th *Baltic Sea Geotechnical Conference* 15.-18.09.2008, Wyd. PG, s. 875-882.

29. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.,** KIEDRYŃSKA L., LESZCZYŃSKA M. 2007: Zastosowanie metody adsorpcji błękitu metylenowego w badaniach powierzchni właściwej wybranych sorbentów. Inżynieria i Ochrona Środowiska, tom 10, nr 1, s. 45-57

30. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.,** LECH M. 2006: Hydraulic, sorption and resistivity characteristics of zeolite-sand mixture for PRBs. 5th ICEG Environmental Geotechnics 26.-30.06.06, Thomas Telford Ed., London, s. 140 – 147.

31. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** 2005: Modelowanie transportu zanieczyszczeń programem POLLUTEv6. Przegląd Naukowy Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Rocznik XIV, Zeszyt 2(32), Wyd. SGGW, Warszawa, s. 5 – 16.

32. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.** 2004: Właściwości sorpcyjne gruntów w barierach hydraulicznych. Przegląd Naukowy Wydziału Inżynierii i Kształtowania Środowiska. Rocznik XIII, Zeszyt 1 (28), Wyd. SGGW, Warszawa: 52 – 61.

33. **GARBULEWSKI K**., FRONCZYK J. 2004: Wpływ płynnych zanieczyszczeń na właściwości filtracyjne gruntów. Seminarium EU GeoEnvNet, Geoinżynierii Środowiska – transfer doświadczeń i dyrektyw UE do nowo przyjętych państw. Wyd. SGGW, Warszawa, s. 157-168.

34. **GARBULEWSKI K**., LENDO M., SKUTNIK Z., 2006: Effect of unloading on the behaviour of Warsaw clays. Proc. of the 13th Danube-European Conference on Geotechnical Engineering, Ljubljana, s. 45-48.

35. **GARBULEWSKI K**., 2006: Wpływ pęcznienia-odprężenia na przepuszczalność hydrauliczną gruntów drobnoziarnistych. Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej, z. 28, t. 1, s. 69-79.

36. FRONCZYK J., **GARBULEWSKI K.,** LECH M., 2006: Hydraulic, sorption and resistivity characteristics of zeolite-sand mixture for PRBs. Proc. of 5th ICEG Environmental Geotechnics, Thomas Telford Ed., London, s. 140-147.

37. **GARBULEWSKI K**., LECH M., SKUTNIK Z., 2005: Badania geotechniczne w ocenie wpływu budowli na stan środowiska wodno-gruntowego. Materiały LI Konferencji Naukowej KILiWPAN i KN PZTB (Referat problemowy). Krynica 2005, t. I, s. 11

38. **GARBULEWSKI K**., 2005: Badanie właściwości gruntów nienasyconych. Inżynieria Morska i Geotechnika, nr 1, s. 16-22.

39. FALACIŃSKI P., **GARBULEWSKI K**., KLEDYŃSKI Z., SKUTNIK Z., ZIARKOWSKA K., 2005: Fluidized Fly-Ash Cement-Bentonite Cut-off Walls in Flood Protection. Archives of Hydro-Engineering and Environmental Mechanics Polish Academy of Sciences, Institute of Hydro-Engineering, Gdańsk. 2005, vol.52, nr 1, s. 7-20.

40. **GARBULEWSKI K.,** BEREDA Z., CHACIŃSKI Z., 2004: Ispolzowanie łopastnowo wraszczatelnowo piezosonda dlia ocenki sostojanja pawodkowych damb. Materiały V Ogólnoukraińskiej Konferencji: Mechanika Gruntów, Geotechnika i Fundamentowanie, Odessa: Tom 2, s. 203-211.

41. **GARBULEWSKI K**., 2004: Badanie wskaźnikowe interakcji grunt/geosyntetyk – geosyntetyk. Materiały II Problemowej Konferencji Geotechniki „Współpraca budowli z podłożem gruntowym". Białystok – Białowieża, Tom II, s. 221-230.

42. MROCZEK-LEP I., **GARBULEWSKI K**., 2003: Wybór lokalizacji składowisk odpadów za pomocą technik GIS. Materiały V Międzynarodowego Forum Gospodarki Odpadami, Poznań-Gniezno s. 137-148.

43. **GARBULEWSKI K.,** SKUTNIK Z., 2003: Badanie gruntów nienasyconych w konsolidometrze UPC. Inżynieria Morska i Geotechnika. Nr 3-4: 126-128.

44. **GARBULEWSKI K**., 2003: Przepuszczalność hydrauliczna modelowego uszczelnienia składowiska odpadów. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Budownictwo, Zeszyt 97: 403-410.

45. **GARBULEWSKI K**., DUDKA S., WILLIAMS J.R., 2002: Properties and Performance of Engineered Soils Used in CS2-Technology. Proc. of the 12th Danube-European Conference on Geotechnical Engineering, Passau, VGE, 491-494.

46. PISARCZYK S., CHACIŃSKI Z., **GARBULEWSKI K.,** ŻAKOWICZ S., STECKIEWICZ R., 2000: New piezovane for in situ shear strength testing of soft soils. Proc. of the IX Baltic Geotechnical Conference, Tallin, Balkema:19-24 .

47. **GARBULEWSKI K.,** 2000: Dobór i badania gruntowych uszczelnień składowisk odpadów komunalnych. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, ss. 169.

48. **GARBULEWSKI K**., 2000: Ocena ekspansywności gruntów na podstawie charakterystyk skurczalności. Inżynieria Morska i Geotechnika nr 3/200:136-140.

49. **GARBULEWSKI K**., 1998: Grunty zbrojone. Referat generalny. Materiały I Problemowej Konferencji Geotechnicznej: "Współpraca budowli z podłożem gruntowym". Białystok – Wigry, s. 107– 14.

50. **GARBULEWSKI K.,** WIENCŁAW E., 1996: Evaluation of alluvial clays as a natural sealing of Lemna ponds. Proc. of the 2th Intern. Congress on Environmental Geotechnics. IS-Osaka'96, Balkema, s. 509-514.

51. **GARBULEWSKI K.,** ŻAKOWICZ S., WOLSKI W., 1995: Laboratory methods for testing of the swelling soils permeability. Proc. of the XI European Conference on SMFE, Copenhagen: 3.77 – 3.82.

52. **GARBULEWSKI K.,** ŻAKOWICZ S., 1995: Suction as an indicator of soil expansive potential. Proc. of the First International Conference on Unsaturated Soils, Paris, s. 593-599.

53. **GARBULEWSKI K**., ŻAKOWICZ S., K.I. AL-HELO 1994: Expansion Potential of Compacted Fine-Grained Soils Using Suction Measurements. ASTM Geotechnical Testing Journal, Vol.17, No 4: 505-510.

54. **GARBULEWSKI K.,** 1994: Bilinear Model of Soil-Geotextile Interaction in Stability Analysis of Reinforced Embankments. Archives of Hydroengineering, Vol. XL, No. l-2:3-15.

55. **GARBULEWSKI K.,** WOLSKI W., 1993: Damages to irrigation embankment canals constructed with expansive soils. Proc. of the 15th Congress International Commission on Irrigation and Drainage, The Hague, Q.44 R. 76, s. 979-985.

56. **GARBULEWSKI K**., l991: A Laboratory Assessment of the Interaction between Peat and Geosynthetics. Geotextile and Geomembranes 10, Elsevier Science Publishers Ltd. England, s. 269-284.

57. **GARBULEWSKI K.,** 1990: Direct shear and pullout frictional resistance at the geotextile-mud interface. Proc. of the 4th International Conference on Geotextiles, Geomembranes and Related Products. The Hague. AA. Balkema, s. 737-742.

58. **GARBULEWSKI K**., 1983: Test embankments on organic soils. Annals of Warsaw Agricultural University SGGW-AR, Land Reclamation No. 2: s, 3-13.

## Podręczniki, skrypty, materiały dydaktyczne:

1. Podstawy melioracji rolnych – Praca zbiorowa pod redakcja naukową prof. dr hab. P. Prochala, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 1986 (tom I) 1987 (tom II); Współautor rozdz. 10 w tomie II : Retencyjne zbiorniki rolnicze (str. 107-206).

2. Przewodnik do ćwiczeń z geotechniki-mechanika gruntów. Część I - Ćwiczenia projektowe, Część II - Ćwiczenia terenowe i laboratoryjne. Praca zbiorowa pod redakcją naukową prof. dr habil. W. Wolskiego (dwa wydania)

3. Geotechnika środowiskowa (1999): Zeszyt I - Skład i geotechniczne właściwości odpadów komunalnych. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

**Najważniejsze osiągnięcia:**

- Opracowanie systemu analizy nasypów z geowłókniną – **SANG;**
- Opracowanie systemu numerycznego do obliczeń przemieszczeń i naprężeń w słabych gruntach z uwzględnieniem wzmocnienia geowłókniną – **CHIMULTS;**
- Wykonanie stanowiska do badania oporów tarcia geowłóknina – grunt;
- Opracowanie nowej metodyki badań parametrów hydraulicznych gruntów nienasyconych;
- Opracowanie zasad doboru i badań gruntów stosowanych do budowy uszczelnień składowisk odpadów komunalnych;
- Opracowanie projektu i wykonanie piezosondy obrotowej PZO-1 do badań gruntów słabych;
- Przygotowanie stanowisk laboratoryjnych do badań gruntów nienasyconych: - konsolidometru z pomiarem ciśnień wody w porach i wilgotności metodą reflektometryczną, - komory aparatu trójosiowego ściskania z kontrolowanym stanem nasycenia;
- Opracowanie metodyki oceny ekspansywności gruntów drobnoziarnistych i badań przepuszczalności hydraulicznej z uwzględnieniem pęcznienia gruntów;
- Opracowanie metodyki kontroli zagęszczenia gruntów z zastosowaniem pomiarów nieniszczącą techniką reflektometryczną;
- Opracowanie metodyki badań gruntów zanieczyszczonych metodą elektryczno-oporową z zastosowaniem elektroedometru.

**Dorobek naukowy:**

Na ogólny dorobek naukowy składa się:

- 117 publikacji, w tym 2 monografie i 3 podręczniki oraz skrypty;
- 78 prac naukowo-badawczych i ekspertyz inżynierskich;
- 12 patentów i wzorów użytkowych;
- 5 stanowisk do badań laboratoryjnych gruntów nienasyconych wodą.

| | | |
|---|---|---|
| Mariusz Lech | Zastosowanie metody elektryczno-oporowej do rozpoznania warunków przepływu wody w ośrodku gruntowym | 07.03.2007 |
| Joanna Fronczyk | Wykorzystanie mieszanek zeolitowo-piaskowych w przepuszczalnych barierach reaktywnych w rejonie składowisk odpadów | 11.06.2008 r. |
| Marzena Lendo-Siwicka | Pęcznienie i odprężenie nienasyconych iłów w podłożu budowli | 30.06.2010 r. |
| Katarzyna Pawluk | Wielowarstwowe przepuszczalne bariery reaktywne w ochronie środowiska wzdłuż tras komunikacyjnych | 18.02.2015 r. |
| Anna Łada | Badanie właściwości dyspersyjnych gruntów stosowanych w uszczelnieniach budowli hydrotechnicznych | 30.09.2015 r. |
| Karina Niedźwiedzka | Wpływ pęcznienia na parametry odkształceniowe i wytrzymałościowe wybranych gruntów spoistych | 02.2017 r. |
| Łukasz Zawadzki | Zastosowanie metody elektrooporowej do określania wybranych parametrów | 02.2017 r. |

| | | |
|---|---|---|
| | gruntów przejściowych | |