

**Archives  
of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing**

**Archiwum  
Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji**





## ***Editorial Office / Redakcja Wydawnictwa***

### ***Editor-in-chief / Redaktor naczelny wydawnictwa***

Prof. Zdzisław Kurczyński  
e-mail: kurczynski@wp.pl

Warsaw University of Technology, Poland  
tel. +48 22 234 76 94

### ***Managing Editor / Redaktor prowadzący***

Dr Krzysztof Bakula

Warsaw University of Technology, Poland

### ***Technical Editors / Redakcja techniczna***

Dr Artur Warchoł  
Dr Jakub Markiewicz  
Assoc. Prof. Ireneusz Wyczałek

Kielce University of Technology, Poland  
Warsaw University of Technology, Poland  
Poznań University of Technology, Poland

### ***Thematic Editors / Redaktorzy tematyczni***

#### ***Photogrammetry / Fotogrametria***

Dr Ryszard Preuss

Kujawy and Pomorze University  
in Bydgoszcz, Poland

#### ***Remote Sensing / Teledetekcja***

Assoc. Prof. Katarzyna Osińska-Skotak

Warsaw University of Technology, Poland

#### ***Cartography and GIS / Kartografia i GIS***

Assoc. Prof. Robert Olszewski

Warsaw University of Technology, Poland

### ***Linguistic Editor / Redaktor językowy***

Mr Brian Dunn

Warsaw University of Technology, Poland

### ***Statistical Editor / Redaktor statystyczny***

Assoc. Prof. Marcin Luckner

Warsaw University of Technology, Poland

***Editorial office address / Adres redakcji***

Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing  
Faculty of Geodesy and Cartography  
Warsaw University of Technology  
Pl. Politechniki 1, 00-661 Warsaw, Poland  
e-mail: [archiwum@sgp.geodezja.org.pl](mailto:archiwum@sgp.geodezja.org.pl)

***Publisher / Wydawca***

The Main Board of The Association of Polish Surveyors  
ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warsaw, Poland



Polish Society for Photogrammetry and Remote Sensing

Association of Polish Cartographers

Polish Geographical Society – Cartographic Section

Polish Geographical Society – Section of Remote Sensing

Polish Society of Spatial Information

Main Board of Association of Polish Surveyors

---

**Archives  
of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing**

**Vol. 35**

**Archiwum  
Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji**

**Vol. 35**

**Warsaw 2023**

*Articles published in Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing, were accepted for printing on the basis of double-blind scientific reviews.*

Artykuły opublikowane w Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji zostały zakwalifikowane do druku na podstawie recenzji naukowych w trybie dwustronnym anonimowym.

#### **Reviewers / Recenzenci**

Dr inż. Krzysztof Bakula	Warsaw University of Technology, Poland
Dr hab. inż. Grzegorz Józków	Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Poland
Dr inż. Tomasz Kogut	Maritime University of Szczecin, Poland
Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kurczyński	Warsaw University of Technology, Poland
Dr inż. Karol Kwiatek	ArcelorMittal Poland S.A., Poland
Dr inż. Antoni Rzonca	AGH University of Kraków, Poland
Dr hab. inż. Sławomir Mikrut	AGH University of Kraków, Poland
Dr inż. Artur Warchoł	Kielce University of Technology, Poland
Dr hab. inż. Dorota Zawieska	Warsaw University of Technology, Poland

#### **Print / Druk**

Kolor Art Monika Ostrowska - usługi poligraficzne  
05-300 Mińsk Mazowiecki, Targówka 6D  
e-mail: [biuro@kolorart.com.pl](mailto:biuro@kolorart.com.pl)

*Circulation 30 copies / Wersja papierowa nakład: 30 egz.*

ISSN 2083-2214

eISSN 2391-9477

DOI: 10.2478



*The final versions of articles are prepared from materials supplied by authors after considering the reviewers' comments. The texts were subjected to editorial preparation.*

Ostateczne wersje artykułów złożono z materiałów dostarczonych przez autorów po uwzględnieniu uwag recenzentów. Teksty poddano opracowaniu edytorskiemu.

*The primary version of the journal is the paper edition*

*Full texts of articles are published as Open Access Journal on the website of the Polish Society for Photogrammetry and Remote Sensing:*

Wersją pierwotną czasopisma jest wydanie papierowe

Pełne teksty artykułów są publikowane w wolnym dostępie na stronie internetowej Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji na:

**<http://www.sgp.geodezja.org.pl/ptfit/>**

Publications from Archives of Photogrammetry, Cartography and Remote Sensing are indexed in:

- Arianta
- Astrophysics Data System (ADS)
- BazTech
- Bibliographia Cartographica
- Cosmos
- De Gruyter
- EBSCOhost databases
- ERIH PLUS
- Google Scholar
- Index Copernicus Master List
- J-Gate
- Mendeley
- mEDRA
- Polska Bibliografia Naukowa
- ResearchGate



*These articles in Open Access are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license. The content of the license is available on:*

Artykuły w wolnym dostępie dostępne na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Treść licencji jest dostępna na stronie:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

© Copyright by Main Board of The Association of Polish Surveyors

## *CONTENTS / SPIS TREŚCI*

### **Adam Kostrzewa**

Z historią w tle: archiwalne zdjęcia lotnicze w Polsce i Europie – artykuł przeglądowy 13

Historical background: aerial archival photography in Poland and Europe –  
a review article ..... 38

### **Bartosz Lewandowski, Łukasz Wilk, Paulina Zachar**

Application of neural network models in the mapping of telecommunications  
infrastructure objects ..... 39

Zastosowanie modeli sieci neuronowych w odwzorowaniu obiektów infrastruktury  
telekomunikacyjnej ..... 59

### **Anna Płatek-Żak, Dorota Zawieska**

Using image matching and airborne laser scanning point clouds for generating canopy  
height model ..... 67

Wykorzystanie chmur punktów z dopasowania obrazów i lotniczego skaningu  
laserowego do generowania wysokościowych modeli koron ..... 78

### **Natalia Styś, Iwona Karasińska, Kinga Owczarek, Krzysztof Bakula**

Towards development of mobile mapping systems ..... 85

W kierunku rozwoju mobilnych systemów kartowania ..... 105

**Artur Warchoł, Łukasz Kapusta, Karolina Cieciora, Filip Grzyb, Marcin Walski**

Wykorzystanie różnych technologii pomiarowych do obliczenia objętości obiektu skalnego w Rezerwacie Wietrznia w Kielcach .....	107
The use of different measurement technologies to calculate the volume of a rock object in the Wietrznia Nature Reserve in Kielce .....	124

**Barbara Zabrzaska-Gąsiorek, Jacek Szewczyk**

Fotogrametryczna inwentaryzacja zabytków w aspekcie skanowania laserowego .....	125
Photogrammetric inventory of monuments in the aspect of laser scanning .....	141

**Józef Brzęczek, Sławomir Mikrut, Tadeusz Szczutko**

Badanie geometrii zewnętrznej płatowca metodami fotogrametrii i skaningu laserowego na wybranym przykładzie .....	143
Study of aircraft exterior geometry by photogrammetry and laser scanning using a selected example .....	154