MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

MARZEC 2016

NR 3 (250) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059

CENA 29,16 ZŁ (w tym 8% VAT)

MILIMETRY Z KOSMOSU

WYKORZYSTANIE INTERFEROMETRII W MONITORINGU DEFORMACJI

▶ Rozmowa z autorami Książki Roku 2015 w Księgarni Geoforum.pl s. 12
▶ Nie ma zgody na taką ugodę s. 22 ▶ Tachimetry służą w policji s. 40
▶ Formy wspierania rozwoju zawodowego s. 46

WIELKA AKCJA WYMIANY TACHIMETRÓW

TYLKO TERAZ!

- Twój tachimetr jest już przestarzały?
- Potrzebujesz większej dokładności pomiarów?
- Chciałbyś przyspieszyć swoją pracę?

Wymień swój stary tachimetr

dowolnej marki na nowy z serii

Spectra Precision FOCUS i zyskaj do

25% rabatu!

Promocja dotyczy wszystkich tachimetrów niezależnie od ich roku produkcji, stanu i marki.

NaviGate
Grupa SmallGIS

sklep.navigate.pl

ul. Wadowicka 8A
30-415 Kraków
tel.: 12 200 22 28 wew. 103
e-mail: geodezja@navigate.pl

SPECTRA PRECISION
AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR

Grupa Trimble™

Nabici w licencje

W marcowym GEODECIE poruszamy tyle intrygujących tematów, że trudno wszystkie skomentować. Weźmy artykuł okładkowy. Często słyszy się utyskiwania, że w geodezji wszystko już wymyślono przed nami, ale przecież projekt dotyczący wyznaczania deformacji dla dużych obszarów na podstawie satelitarnych zobrazowań radarowych to coś nowego. Do tego modelowy przykład współpracy nauki z biznesem. Pozostaje tylko trzymać kciuki za produkcyjne wdrożenie.

Dalej mamy dwa artykuły oparte na przykładach z życia, ale na bakier z prawem: ugoda w przypadku granicy, która już uprzednio została ustalona według stanu prawnego, oraz dokonywanie zmiany treści decyzji podziałowej w trybie wykładni. Następnie rozpoczynamy cykl artykułów o formach wspierania rozwoju zawodowego i pokazujemy, jak w tym gąszczu nowych pojęć nie zginąć.

I wreszcie PEU (potwierdzanie efektów uczenia się) – szansa czy zagrożenie dla naszego zawodu?

Na koniec słów kilka o tym, co mnie najbardziej poruszyło w tym miesiącu, choć nie znajdziecie Państwo tego w bieżącym wydaniu. Zdarzenie, a właściwie już całą historię, opisaliśmy na Geoforum.pl (wiadomość z 25 lutego wraz z licznymi komentarzami). Geodetka z Puław najpierw wykonała pomiar, a dopiero 5 dni później dokonała zgłoszenia pracy i zapłaciła 5,60 zł, by po kolejnych dwóch tygodniach otrzymać upragnioną licencję. Straty Skarbu Państwa z tego tytułu wyniosły więc 0 zł, a nałożona na nią przez WINGiK-a 10-krotna kara – 56 zł. Koszty postępowania wyjaśniającego musiały być z 10 albo i 100 razy wyższe od kary, i koszty te ponieśliśmy my wszyscy jako podatnicy. Ta absurdalna historia skłania normalnego człowieka do postawienia kilku prostych pytań: Czemu służą licencje poza generowaniem kosztów i dodatkowej pracy? Dlaczego tak szybko pogodziliśmy się z tym wędzidłem nałożonym na nas przez administrację? I – idąc dalej – dlaczego za korzystanie z punktów osnowy w ogóle musimy płacić?

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

RYNEK

Nasze bezrobocie 2015 8
2123 bezrobotnych geodetów i kartografów zarejestrowały urzędy pracy na koniec 2015 r. Jest to ponad 0,5 tys. mniej w stosunku do rekordowo wysokiego końca 2013 r.

PRAWO

Klauzulowanie pełne wątpliwości 11
Trzy wyroki sądów administracyjnych

Nie ma zgody na taką ugodę 22
Bogdan Grzechnik przedstawia ugodę, która nie powinna być zawarta i tłumaczy, jak sprawa powinna zostać załatwiona. Przestrzega również przed wybieraniem drogi na skróty przy wykonywaniu opracowań geodezyjno-prawnych

Związanie decyzją administracyjną 28
Interpretacja decyzji podziałowej na etapie ustalania wysokości odszkodowania za nieruchomości zajęte pod drogi – kwestię omawia sędzia **Magdalena Durzyńska**

WYWIAD

Recepta na bestseller 12
Rozmawiamy z autorami książki „Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów nieruchomości", bestselleru Księgarni Geoforum.pl w 2015 r.
– **dr hab. inż. Anitą Kwartnik-Pruc** i **dr. hab. inż. Pawłem Hanusem**

PROJEKT

Stolica pod kosmiczną lupą 14
Czy z orbity okołoziemskiej da się mierzyć deformacje terenu z submilimetrową dokładnością? Trzy polskie podmioty wspólnie chcą nie tylko udowodnić, że to możliwie, ale także starają się wykazać, że technologia interferometrii radarowej jest zarówno przydatna w praktyce, jak i opłacalna

Praca paliła się w rękach 34
Geodezyjna obsługa przy rozbudowie elektrowni geotermalnej na Islandii. O pracach, które obejmowały m.in. budowę 12 km rurociągu oraz 17 km sieci uzbrojenia terenu, opowiada **Arkadiusz Piechota**, geodeta uczestniczący w projekcie

TECHNOLOGIE

Tachimetry służą w policji 40
W lutym 2015 r. z wielką pompą zaprezentowano kompleksowy system wspomagania obsługi zdarzeń drogowych eSurv. Po roku sprawdzamy, czy sprzęt za kilkaset tysięcy złotych – w tym tachimetry – okazał się trafioną inwestycją

PRACA

Jak dobrać właściwe instrumenty? 46
Formy wspierania rozwoju zawodowego, część I. Często kompetencje miękkie traktowane są jak coś, co jest nam dane lub nie. Tymczasem umiejętności te również można rozwijać, a szans na ten rozwój obecnie pojawia się coraz więcej

WSPOMNIENIE

Tadeusz Martusewicz (1935-2016) 49

SZKOŁA

Doświadczeni mogą studiować krócej... 50
Możliwość potwierdzania efektów uczenia się nabytych poza edukacją formalną pozwala skończyć studia szybciej i taniej

Rzeszowskie podziemia zeskanowane 52
Pracownicy naukowi WSI-E w Rzeszowie wraz ze studentami zeskanowali podziemia pod rynkiem stolicy Podkarpacia

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA.
Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa
ul. Narbutta 40/20
tel./faks (22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl
www.geoforum.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny), Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek, Jerzy Królikowski, Damian Czekaj, Bogdan Grzechnik.
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek.
Korekta: Hanna Szamalin.
Druk: Drukarnia Taurus.
Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Copyright©Geodeta Sp. z o.o.
Wszystkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniami na języki obce)

Ujednolicone Pgik

Kancelaria Sejmu opublikowała ujednolicony tekst ustawy **Prawo geodezyjne i kartograficzne**. Obejmuje on zmiany w tym akcie wprowadzone przez zeszłoroczne ustawy: •z 15 maja o *zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne*, •z 24 lipca o *zmianie ustawy – Kodeks postępowania cywilnego, ustawy – Prawo o notariacie oraz niektórych innych ustaw*, •z 5 sierpnia o *kształtowaniu ustroju rolnego*, •z 22 grudnia o *zmianie ustawy o działach administracji rządowej oraz niektórych innych ustaw*.

Źródło: Sejm RP

Fot. Wikipedia/Gophi

Kiedy zmiany w Pgik?

Projekt Kodeksu budowlanego, który ma kompleksowo uregulować cały proces inwestycyjno-budowlany, powinien być gotowy pod koniec tego roku. Częścią pakietu zmian będzie również nowelizacja **Prawa geodezyjnego i kartograficznego** – zapowiedział w lutym w rozmowie z PAP wiceminister infrastruktury i budownictwa Tomasz Żuchowski odpowiedzialny m.in. za geodezję i kartografię. Inaczej niż poprzednia wersja (zaprezentowana w maju ub.r.) projekt nie będzie tworzony przez komisję kodyfikacyjną, ale przez urzędników ministerstwa. Tak opracowane propozycje przepisów zostaną następnie przedstawione zespołom specjalistów – deklaruje Tomasz Żuchowski.

W wypowiedzi dla PAP wiceminister podkreśla, że celem MIiB jest wypracowanie kompleksowych rozwiązań, które będą regulowały całość procesu inwestycyjno-budowlanego, dlatego zmiany obejmą różne ustawy – wśród nich wymienia *Prawo geodezyjne i kartograficzne* oraz ustawę o *gospodarce nieruchomościami*.

Z depeszy PAP nie dowiemy się, jakie konkretnie zmiany w geodezji szykuje resort budownictwa. Z wypowiedzi Tomasza Żuchowskiego wynika jednak, że nowe przepisy mają zreformować administrację. Wskazuje tu na „sprawczą niemoc" głównego inspektora nadzoru budowlanego oraz głównego geodety kraju, którzy nie mają bezpośredniego wpływu na swoich odpowiedników w terenie. W ocenie wiceministra spójny system to tzw. administracja liniowa, gdzie występuje podległość pionowa. – Trzeba oddzielić administrację samorządową od administracji stricte wykonawczej – deklaruje Żuchowski.

JK

Fot. z archiwum GEODETY

Nowy szef Komitetu Geodezji PAN

8 lutego odbyły się wybory przewodniczącego oraz wiceprzewodniczących Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk na czteroletnią kadencję 2016-20. Przewodniczącym został **prof. Jan Kryński** (fot.), który zastąpi na tym stanowisku prof. Marcina Barlika (piastował je od połowy 2009 roku). Profesor Kryński jest kierownikiem Centrum Geodezji i Geodynamiki w Instytucie Geodezji i Kartografii w Warszawie, prowadzi działalność naukową w zakresie systemów odniesienia w astronomii i geodezji, geodynamiki, geodezji fizycznej, modelowania pola siły ciężkości, geodezji kosmicznej oraz globalnych systemów pozycjonowania.

Wiceprzewodniczącymi KG PAN zostali natomiast prof. Jarosław Bosy z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oraz dr hab. inż. Paweł Wielgosz z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Sekretarzem naukowym Komitetu będzie w tej kadencji dr hab. inż. Ireneusz Ewiak, a redaktorem naczelnym czasopisma „Geodesy and Cartography" dr hab. inż. Elżbieta Bielecka (oboje z Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie).

Źródło: KG PAN

Zmarł prof. Ryszard J. Grabowski

31 stycznia zmarł **prof. Ryszard Józef Grabowski**, wieloletni pracownik Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej. Ryszard Józef Grabowski urodził się 1 stycznia 1944 roku w miejscowości Jaskra k. Knyszyna. Ukończył Technikum Geodezyjne w Białymstoku, a następnie podjął studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Tam też podjął studia doktoranckie. Stopień doktora habilitowanego uzyskał w 1984 roku w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie na Wydziale Geodezji Górniczej, a tytuł profesora nauk technicznych – w 2000 r.

Był zatrudniony w Technikum Geodezyjnym w Białymstoku, a następnie w Filii Uniwersytetu Warszawskiego w Białymstoku. W latach 80. XX wieku rozpoczął pracę na Politechnice Białostockiej. W latach 1987-90 pełnił funkcję prorektora ds. nauki. Przez wiele lat kierował katedrami i zakładami na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska. W chwili przejścia na emeryturę w 2014 r. pełnił funkcję kierownika Zakładu Informacji Przestrzennej. W latach 1992-95 pracował jako profesor wizytujący w Universidade da Beira Interior w Covilhã (Portugalia). W ostatnim czasie był też zatrudniony w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Suwałkach.

Prof. Ryszard Grabowski był członkiem Komitetu Geodezji PAN (w kadencji 2011-15). Był promotorem dwóch prac doktorskich, autorem i współautorem wielu publikacji naukowych w czasopismach krajowych i zagranicznych oraz recenzentem w 4 przewodach doktorskich, a także 4 przewodach habilitacyjnych.

Źródło: Politechnika Białostocka

GUGiK konsultuje program realizacji zadań

Główny Urząd Geodezji i Kartografii 9 lutego opublikował projekt „Programu realizacji zadań w dziedzinie geodezji i kartografii na lata 2016-2025" i przewidział 3 tygodnie na zgłaszanie uwag. Program przedstawia koncepcję realizacji zadań publicznych organów służby geodezyjnej i kartograficznej, w ich kształcie ustalonym obecnie obowiązującymi przepisami oraz trendami rozwojowymi dotyczącymi nowych technologii w zakresie geodezji i kartografii. Główne cele koncentrują się wokół poprawy jakości i dostępności danych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz upowszechnienia wiedzy w zakresie zastosowań e-usług oraz nowych technologii stosowanych w działaniach SGiK.

Proponowane działania obejmują promocję interoperacyjnych e-usług bazujących na danych przestrzennych PZGiK oraz popularyzację wiedzy o tych usługach i ich znaczeniu w życiu każdego obywatela, a także upowszechnianie wiedzy o zmieniających się warunkach technologicznych realizacji zadań w dziedzinie geodezji i kartografii. W przyszłości ma to umożliwić rozszerzenie zakresu współdziałania pomiędzy organami SGiK a wykonawcami prac geodezyjnych i kartograficznych, przy istotnym udziale uczelni kształcących w dziedzinie geodezji, kartografii i geoinformatyki oraz organizacji społeczno-zawodowych.

Dokument obejmuje 8 załączników zawierających dodatkowe analizy i zestawienia:
1. Kierunki rozwoju współczesnej administracji oddziaływujące na sposób realizacji zadań w dziedzinie geodezji i kartografii.
2. Charakterystyka zbiorów danych przestrzennych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
3. Trendy rozwoju technicznego i technologicznego wpływające na sposób wykonywania zadań w dziedzinie geodezji i kartografii oraz realizację prac geodezyjnych i prac kartograficznych (synteza).
4. Powiązania celów i działań zawartych w Programie z zadaniami SGiK oraz zbiorami PZGiK.
5. Zestawienie projektów wspomagających realizację zadań w dziedzinie geodezji i kartografii wykonanych w okresie 2008-15 oraz planowanych do realizacji w latach 2016-25.
6. Powiązania merytoryczne celów projektu i działań ze źródłami finansowania.
7. Szczegółowe zestawienie prognozowanych nakładów na realizację Programu.
8. Usługi danych przestrzennych (e-usługi) niezbędne do wprowadzenia dla osiągnięcia celów Programu.

Pełna treść projektu na Geoforum.pl 9 lutego.

Źródło: GUGiK

Tomasz Jewsienia geodetą województwa pomorskiego

W styczniu br. na emeryturę przeszedł Krystian Kaczmarek, od 1999 r. geodeta województwa pomorskiego i dyrektor Departamentu Geodezji i Kartografii w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego. Jego następcą na tym stanowisku został Tomasz Jewsienia.

Tomasz Jewsienia urodził się 17 czerwca 1972 r. w Gdańsku. W 1992 r. ukończył Technikum Budowlane w Państwowych Szkołach Budownictwa w Gdańsku, uzyskując tytuł technika geodety o specjalności pomiary geodezyjne (temat pracy dyplomowej: „Zakładanie poziomej osnowy geodezyjnej III klasy", opiekun pracy: mgr inż. Stanisław Wardęga). Studiował na Wydziale Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie (kierunek geodezja i kartografia, specjalność geodezja gospodarcza), gdzie w 1997 r. uzyskał tytuł magistra inżyniera. Promotorem jego pracy magisterskiej pt. „Dokładność mapy numerycznej z pomiarów bezpośrednich tachimetrem elektronicznym" był prof. nadzw. dr hab. Władysław Dąbrowski.

Po ukończeniu studiów pracował m.in. w rejonowych oddziałach Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Malborku i Kwidzynie, Dziale Prac Urządzeniowo-Rolnych WBGiTR w Gdańsku oraz prywatnej firmie. W latach 2004-08 był pracownikiem powiatowej administracji geodezyjnej. Sprawował funkcję inspektora kontroli oraz przewodniczącego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, a następnie geodety powiatowego i naczelnika Wydziału Geodezji i Kartografii w Starostwie Powiatowym w Pruszczu Gdańskim.

W latach 2008-09 kierował robotami geodezyjnymi w Prywatnym Przedsiębiorstwie Geodezyjnym „Pomiar" w Pruszczu Gdańskim, a od marca 2009 r. wykonywał prace geodezyjne w ramach działalności gospodarczej pod nazwą Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna „Parcela" Tomasz Jewsienia. W lipcu 2009 r. podjął pracę w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego w Gdańsku jako główny specjalista w Referacie Geodezji w Departamencie Majątku Województwa, a następnie w Departamencie Geodezji i Kartografii. 25 stycznia br. marszałek województwa pomorskiego powierzył mu obowiązki dyrektora Departamentu Geodezji i Kartografii oraz stanowisko geodety województwa pomorskiego.

Tomasz Jewsienia posiada uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresie 1 i 2 (świadectwo nadania nr 17 222), ukończył również kwalifikacyjny kurs pedagogiczny dla nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych w Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku. Od początku pracy zawodowej, tj. od 1997 roku, jest członkiem Stowarzyszenia Geodetów Polskich, gdzie pełnił funkcje członka Sądu Koleżeńskiego oraz członka Komisji Rewizyjnej w Oddziale w Gdańsku.

W wolnych chwilach słucha bluesa oraz poświęca się wędkarstwu i fotografice.

Źródło: Departament Geodezji i Kartografii UMWP w Gdańsku

Krzysztof Sośnica doktorem habilitowanym

W wieku 30 lat **Krzysztof Sośnica** otrzymał tytuł naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie geodezja i kartografia. Stopień ten przyznała mu 27 stycznia Rada Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na podstawie cyklu publikacji zatytułowanego „Wyznaczanie parametrów rotacji, geometrii i potencjału grawitacyjnego Ziemi z wykorzystaniem laserowych pomiarów odległości SLR do sztucznych satelitów".
W 2009 roku Krzysztof Sośnica ukończył studia magisterskie na kierunku geodezja i kartografia (specjalizacja: geoinformatyka) na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. Stopień doktora uzyskał na Uniwersytecie w Bernie. Jest autorem około 100 publikacji naukowych, w tym w czasopismach wyróżnionych w Journal Citation Reports. Mimo młodego wieku jest również recenzentem artykułów w prestiżowych międzynarodowych czasopismach naukowych, w tym w periodykach z listy JCR, takich jak „Journal of Geodesy".

Prowadzone przez niego badania naukowe związane są z kombinacją dwóch technik obserwacyjnych geodezji satelitarnej: laserowych pomiarów odległości do sztucznych satelitów Ziemi (Satellite Laser Ranging, SLR) oraz globalnych nawigacyjnych systemów satelitarnych (Global Navigation Satellite Systems, GNSS).
Jego prace dotyczą lepszego poznawania procesów geodezyjnych i geofizycznych zachodzących zarówno we wnętrzu, jak i na powierzchni Ziemi poprzez wyznaczanie parametrów rotacji figury Ziemi, położenia stacji obserwacyjnych, definicji początku globalnego układu współrzędnych jako środka ciężkości Ziemi (tzw. geocentrum) oraz czasowych zmian potencjału grawitacyjnego z wykorzystaniem technologii satelitarnych.

Fot. ze zbiorów K. Sośnicy

Krzysztof Sośnica jest współautorem najnowszej wersji systemu Bernese GNSS Software, w którym zaimplementował możliwość przetwarzania obserwacji SLR do niskoorbitujących satelitów geodezyjnych. Jest również współautorem koncepcji nowego empirycznego modelu orbit satelitów GPS/GLONASS/Galileo, który od początku stycznia 2015 r. jest używany przez Centrum Wyznaczania Orbit w Europie (Center for Orbit Determination in Europe, CODE) jako model orbit dla satelitów GNSS w oficjalnych produktach Międzynarodowej Służby GNSS (International GNSS Service, IGS). Ponadto opracował metodę pomiaru tzw. efektu niebieskiego nieba (Blue-Sky effect), który ogranicza spójność pomiędzy technikami laserowymi w geodezji satelitarnej (SLR) a technikami mikrofalowymi (np. GNSS, VLBI, DORIS) z tego względu, że obserwacje laserowe są wykonywane podczas dobrych warunków pogodowych (bezchmurne niebo), kiedy to powierzchnia Ziemi jest zdeformowana przez wysokie ciśnienie atmosferyczne (Atmospheric Pressure Loading). Przy zastosowaniu tej metody geofizyczny efekt niebieskiego nieba został oszacowany dla wszystkich stacji laserowych SLR wykonujących obserwacje do satelitów kulistych LAGEOS.

Źródło: UP we Wrocławiu

Narada GGK z geodetami województw

Omówienie zasad aktualizacji BDOT10k było głównym tematem narady głównego geodety kraju z geodetami województw, która odbyła się 4 lutego w siedzibie GUGiK. Spotkanie otworzył Kazimierz Bujakowski, przypominając szerokie zastosowanie informacji gromadzonych w BDOT10k i podkreślając kluczowe znaczenie procesu aktualizacji tej bazy. Przedstawił także działania legislacyjne oraz główne zadania realizowane w urzędzie, m.in. wynikające z uruchomienia projektów PO Polska Cyfrowa. Koncepcję aktualizacji bazy na podstawie danych pochodzących z rejestrów publicznych oraz aktualizację z wykorzystaniem mobilnego systemu kartowania naziemnego i lotniczego (SMK) przedstawił Jerzy Zieliński – dyrektor Departamentu Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej. W trakcie spotkania odbył się pokaz zakupionych przez urząd mobilnych zestawów kartowania naziemnego i lotniczego (jeden zamontowany na samochodzie osobowym, drugi wykorzystujący drona). Jerzy Zieliński zaprezentował także efekty prac pilotażowych i plan wykorzystania zestawów w 2016 roku. Omówione zostały ponadto nowe funkcje Systemu Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych.

Źródło: GUGiK

LITERATURA

O jakości danych ewidencyjnych

W Księgarni Geoforum.pl można już nabyć książkę dr. Dariusza Felcenlobena, adiunkta w Instytucie Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, pt. „Ocena jakości danych ewidencyjnych oraz efektywności funkcjonowania katastru nieruchomości". W publikacji przedstawione zostało zagadnienie dotyczące metod badania i oceny badania jakości baz danych ewidencyjnych oraz efektywności funkcjonowania katastru nieruchomości. Poddano także analizie istniejący model katastru nieruchomości pod kątem konieczności dokonania jego ewentualnych zmian systemowych. Książka składa się z 5 rozdziałów: •Wprowadzenie do problematyki jakości danych i informacji; •Czynniki wpływające na ocenę baz danych ewidencji gruntów i budynków; •Wyniki badań jakości baz danych ewidencji gruntów i budynków na przykładzie województwa dolnośląskiego; •Ocena efektywności funkcjonowania katastru nieruchomości; •Wizja przyszłego katastru nieruchomości. Publikacja ukazała się nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i liczy 204 strony. Jest dostępna w Księgarni Geoforum.pl w cenie 35 zł.

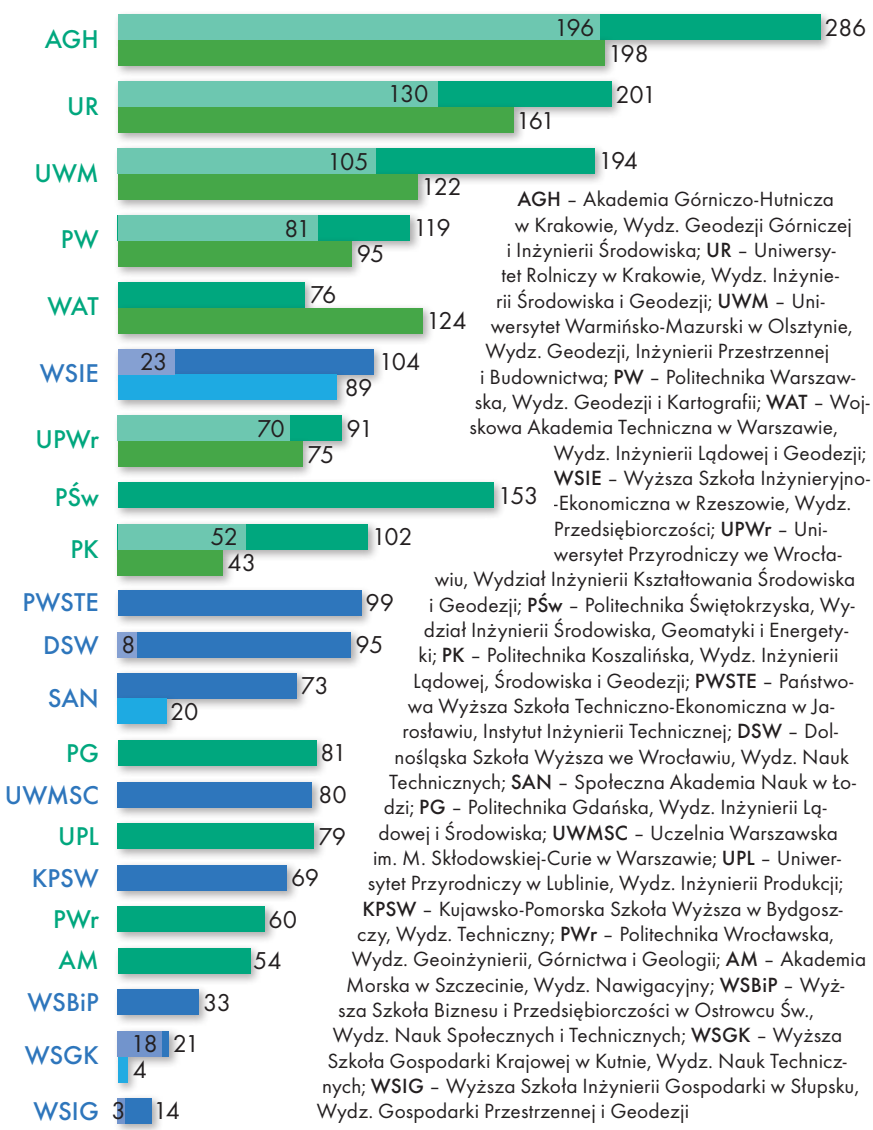
Źródło: Wydawnictwo UWP

Absolwenci geodezji 2015

Wyższe wykształcenie w dyscyplinie geodezja i kartografia w roku 2015 otrzymało łącznie **3015 osób**, z tego 701 na uczelniach niepublicznych. Dyplom ukończenia studiów I stopnia (inżynierskich) na tym kierunku uzyskały 2084 osoby, w tym 588 na uczelniach niepublicznych, a na studiach II stopnia (magisterskich) – 931, w tym 113 na niepublicznych. Z informacji pozyskanych z uczelni wynika, że 686 inżynierów od razu zdecydowało się kontynuować studia na poziomie magisterskim. Ilu zasiliło rynek? Z pewnością zdecydowana większość magistrów, niewielki odsetek decyduje się bowiem podjąć studia III stopnia. Pozostaje pytanie, ilu absolwentów studiów inżynierskich? Z odejmowania wynikałoby, że 1398, ale tak nie jest. Uczelnie, które nie prowadzą studiów II stopnia na tym kierunku, nie prowadzą takich statystyk. Nie ma więc jednoznacznych danych. Rekordzistą w zestawieniu jest tradycyjnie Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH w Krakowie. Łącznie ukończyła go imponująca liczba 484 absolwentów (co stanowi i tak 144 mniej niż przed rokiem), z tego 198 z tytułem magistra (121 mniej niż w 2014 r.). Spośród absolwentów studiów I stopnia na tym wydziale 196 zdecydowało się kontynuować studia na wyższym poziomie. W gronie uczelni niepublicznych najwięcej absolwentów wypuścił Wydział Przedsiębiorczości rzeszowskiej Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej (193, w tym 89 magistrów).

Oprac. Anna Wardziak

Liczba absolwentów kierunku geodezja i kartografia w 2015 r.



AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydz. Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska; **UR** – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydz. Inżynierii Środowiska i Geodezji; **UWM** – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydz. Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa; **PW** – Politechnika Warszawska, Wydz. Geodezji i Kartografii; **WAT** – Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Wydz. Inżynierii Lądowej i Geodezji; **WSIE** – Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie, Wydz. Przedsiębiorczości; **UPWr** – Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji; **PŚw** – Politechnika Świętokrzyska, Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki; **PK** – Politechnika Koszalińska, Wydz. Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji; **PWSTE** – Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu, Instytut Inżynierii Technicznej; **DSW** – Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu, Wydz. Nauk Technicznych; **SAN** – Społeczna Akademia Nauk w Łodzi; **PG** – Politechnika Gdańska, Wydz. Inżynierii Lądowej i Środowiska; **UWMSC** – Uczelnia Warszawska im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; **UPL** – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydz. Inżynierii Produkcji; **KPSW** – Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy, Wydz. Techniczny; **PWr** – Politechnika Wrocławska, Wydz. Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii; **AM** – Akademia Morska w Szczecinie, Wydz. Nawigacyjny; **WSBiP** – Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św., Wydz. Nauk Społecznych i Technicznych; **WSGK** – Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie, Wydz. Nauk Technicznych; **WSIG** – Wyższa Szkoła Inżynierii Gospodarki w Słupsku, Wydz. Gospodarki Przestrzennej i Geodezji

LITERATURA

Dobre praktyki

W publikacji „Dobre praktyki wykorzystania danych przestrzennych w zarządzaniu gminą" zebrano wieloletnie doświadczenie autorów – dr. hab. Waldemara Izdebskiego i Zbigniewa Malinowskiego ze stołecznej firmy Geo-System – w informatyzacji różnych rejestrów związanych z danymi przestrzennymi w ponad 1600 polskich gminach. Autorzy mają nadzieję, że książka będzie przydatna przy planowaniu kompleksowej informatyzacji danych przestrzennych w gminach, które tematu informatyzacji jeszcze nie podjęły, i uzupełnieniu (zweryfikowaniu) wizji działań w gminach będących w toku informatyzacji. Publikacja jest kontynuacją wydanych w ubiegłym roku „Dobrych praktyk udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce". Książka wydana w miękkiej oprawie liczy 124 strony i jest dostępna w Księgarni Geoforum.pl w cenie 25 zł. Do każdego zakupionego egzemplarza dołączamy kod, który umożliwia bezpłatne ściągnięcie wersji elektronicznej.

Redakcja

O sprawnym zarządzaniu miastem

Nakładem wydawnictwa PWN ukazała się książka „Smart City. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem". Jest to publikacja zbiorowa pod redakcją naukową dr. hab. Dariusza Gotliba i dr. hab. Roberta Olszewskiego, pracowników Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Książka poświęcona jest idei smart, która najnowsze zdobycze technologii zaprzęga do usprawniania funkcjonowania ośrodków miejskich. Istota *smart city* polega na inteligentnym wykorzystaniu zasobów informacyjnych i infrastruktury we wszystkich sferach aktywności miasta. W publikacji skupiono się na wybranych aspektach technologicznych tego zagadnienia – przede wszystkim roli geoinformacji w zarządzaniu inteligentnym miastem. Przedstawiono najważniejsze elementy koncepcji inteligentnych miast, jak również potencjalne korzyści wynikające z efektywnego stosowania zasobów danych przestrzennych. W monografii podkreślono kluczową rolę, jaką odgrywają systemy geoinformacyjne w zarządzaniu miastem, pełniąc funkcję platformy integrującej różne systemy branżowe niezbędne w zarządzaniu infrastrukturą miejską, planowaniu przestrzennym i komunikacji z mieszkańcami. Publikacja liczy 268 stron i została wydana w miękkiej oprawie. Można ją nabyć w Księgarni Geoforum.pl w cenie 59,90 zł.

Źródło: Wydawnictwo PWN

Nasze bezrobocie 2015

2123 bezrobotnych geodetów i kartografów zarejestrowały urzędy pracy na koniec 2015 roku. Jest to ponad 500 mniej w stosunku do rekordowo wysokiego końca 2013 r. i ponad 200 mniej niż przed rokiem.

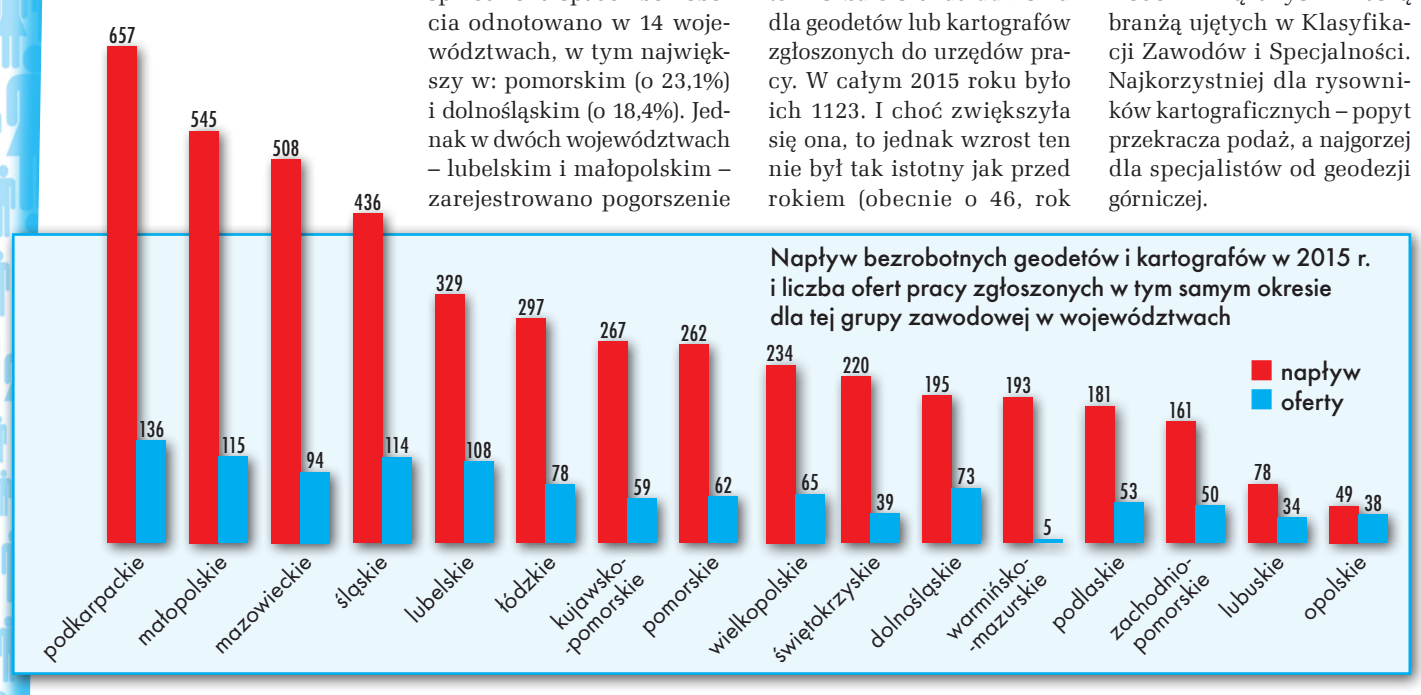
Anna Wardziak

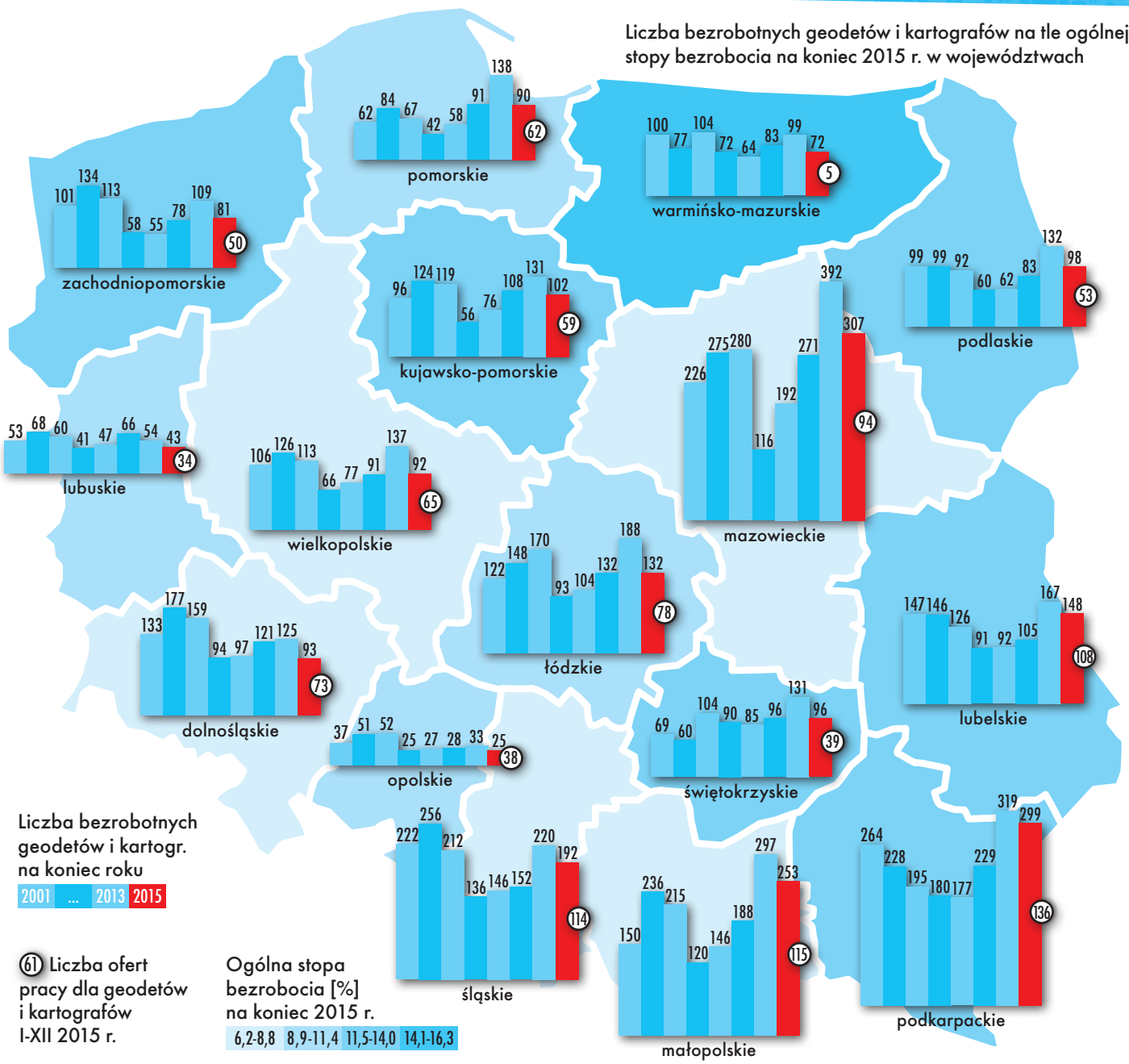
Według danych GUS w całym 2015 r. tempo wzrostu gospodarczego w Polsce wyniosło 3,6% i było najwyższe od czterech lat. Stopa bezrobocia rejestrowanego (czyli udział bezrobotnych wśród cywilnej ludności aktywnej zawodowo) na koniec 2015 r. wyniosła 9,8%. Oznacza to jej spadek o 1,6% w porównaniu z sytuacją sprzed roku. Równocześnie warto zauważyć, że po raz ostatni jednocyfrowy poziom bezrobocia w końcu roku odnotowano w 2008 r. Według szacunków Instytutu Badań nad Gospdarką Rynkową w IV kwartale przeciętne zatrudnienie w gospodarce narodowej zwiększyło się o 0,9%, a w całym roku o 0,6%. Korzystną tendencją był również wzrost przeciętnych realnych wynagrodzeń brutto (o 3,6% w całym roku).

Wprawdzie na koniec ub.r. wśród bezrobotnych (GUS zanotował ich 1,56 mln) geodeci i kartografowie stanowili zaledwie 1,4 promila, to dynamika przyrostu ich liczby w poprzednich latach była znacznie powyżej średniej. Ilustruje to wykres obok, na którym porównujemy procentowe zmiany liczby bezrobotnych w branży i w Polsce ogółem. Obie krzywe – szczególnie w latach 2009-13 – wyraźnie się rozjeżdżają. Warto też zwrócić uwagę, że o ile obecnie liczba bezrobotnych ogółem zbliżyła się do rekordowo niskiego poziomu z roku 2008, to geodetom i kartografom do wyniku z tamtego roku sporo brakuje.

Sytuacja w regionach jest zróżnicowana. Patrząc na mapę, zauważymy, że w stosunku do danych sprzed dwóch lat we wszystkich województwach nastąpił spadek **liczby bezrobotnych** w branży. Natomiast w stosunku do wyniku sprzed roku spadek bezrobocia odnotowano w 14 województwach, w tym największy w: pomorskim (o 23,1%) i dolnośląskim (o 18,4%). Jednak w dwóch województwach – lubelskim i małopolskim – zarejestrowano pogorszenie statystyk, odpowiednio o 4,2% i 2,0%. W końcu ub.r. najwięcej geodetów i kartografów bez pracy było w woj. mazowieckim, które od 2009 r. przewodzi pod tym względem, wyprzedzając podkarpackie. Z kolei najmniej bezrobotnych niezmiennie rejestrowanych jest w woj. opolskim.

Ważnym wskaźnikiem jest też **liczba ofert zatrudnienia** dla geodetów lub kartografów zgłoszonych do urzędów pracy. W całym 2015 roku było ich 1123. I choć zwiększyła się ona, to jednak wzrost ten nie był tak istotny jak przed rokiem (obecnie o 46, rok wcześniej o 250). I niestety, ta liczba ofert mogłaby zaspokoić potrzeby jedynie ok. 1/4 nowo zarejestrowanych w tym czasie bezrobotnych (choć w ciągu roku napłynęło ich 4612, to część w międzyczasie znalazła zatrudnienie, nie obciążając tym samym statystyk na koniec roku). Różnie kształtuje się to też dla zawodów związanych z naszą branżą ujętych w Klasyfikacji Zawodów i Specjalności. Najkorzystniej dla rysowników kartograficznych – popyt przekracza podaż, a najgorzej dla specjalistów od geodezji górniczej.





Liczba bezrobotnych na koniec 2015 r./napływ bezrobotnych w 2015 r./oferty pracy zgłoszone w 2015 r. według zawodów i specjalności (kraj)	
29/94/8	inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja
42/96/1	inż. geodeta – geodezja górnicza
133/361/85	inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa
62/134/33	inż. geodeta – geodezja urządzania terenów rolnych i leśnych
103/350/128	inż. geodeta – geodezyjne pomiary podstawowe i satelitarne
22/78/11	inż. geodeta – geomatyka
155/467/65	inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruchomościami
44/71/12	kartograf
242/623/121	pozostali inżynierowie geodeci i kartografowie
1272/2204/625	technik geodeta
16/39/28	rysownik geodezyjny
3/3/6	rysownik kartograficzny

Podobnie jak rok temu największy napływ osób bez pracy zaobserwowano w woj. podkarpackim. Jest to też drugie w kraju województwo pod względem liczby ofert pracy, choć jej stosunek do napływu bezrobotnych (20,7%) jest i tak poniżej średniej krajowej. Najgorszą sytuację pod tym względem zarejestrowano jednak w warmińsko-mazurskim. Niewielka liczba ofert pracy mogłaby zaspokoić potrzeby zaledwie 11,2% nowo zarejestrowanych w tym czasie bezrobotnych.

Warto przeanalizować też dane dotyczące poziomu bezrobocia **według rodzaju wykształcenia**. W okresie odgrudnia 2014 r. do grudnia 2015 r. odnotowano kolejny wzrost do 39,2% udziału specjalistów z wyższym wykształceniem wśród bezrobotnych w naszej branży. Również pod tym względem sytuacja w regionach jest zróżnicowana, choć niektóre prawidłowości utrzymują się już od pewnego czasu. Niezmiennie rekordzistą w tej statystyce jest woj. warmińsko-mazurskie. Tym razem osoby z wyższym wykształceniem stanowiły tam na koniec roku blisko 60% (rok wcześniej 70,1%). Również w woj. małopolskim, jak przed rokiem, absolwenci wyższych uczelni stanowili około 50% bezrobotnych w branży. Na tym tle najkorzystniej tym

Udział wśród bezrobotnych geod. i kartogr. osób z wyższym wykształceniem w wojew. [%]

warmińsko-mazurskie	59,7
małopolskie	49,4
kujawsko-pomorskie	47,1
podkarpackie	45,2
mazowieckie	42,0
opolskie	40,0
pomorskie	40,0
zachodniopomorskie	37,0
dolnośląskie	36,6
śląskie	34,4
świętokrzyskie	31,3
lubelskie	30,4
wielkopolskie	29,3
podlaskie	28,6
łódzkie	28,0
lubuskie	20,9
Polska	39,2

razem prezentuje się lubuskie (20,9%).

Nadal dyplom wyższej uczelni nie zwiększa znacząco szansy na zatrudnienie. Bo choć największy napływ bezrobotnych niezmiennie jest wśród techników geodetów, to wskaźnik intensywności nadwyżki zawodu w 2015 r. (iloraz liczby zgłoszonych ofert pracy i liczby napływających bezrobotnych; im bliższy zera, tym większa nadwyżka) wcale nie jest dla nich najmniej korzystny (0,28). Pod tym względem najgorzej jest w dwóch specjalnościach inżynierskich: geodezja górnicza (0,01) oraz fotogrametria i teledetekcja (0,09).

Kobiety wśród bezrobotnych geodetów i kartografów podobnie jak w poprzednich latach stanowiły na koniec 2015 r. mniejszość (38%). Panie bez pracy dominują natomiast w dwóch specjalnościach inżynierskich: kartograf (56,8%) oraz kataster i gospodarka nieruchomościami (55,5%). Jak rok wcześniej, nie ma ich natomiast wśród bezrobotnych rysowników kartograficznych.

Przyglądając się sytuacji bezrobotnych kobiet w regionach, zauważymy, że podobnie jak w latach poprzednich na koniec 2015 r. najwięcej było ich tam, gdzie jest najwięcej osób bez pracy, czyli w woj. mazowieckim, a najmniej – w opolskim.

Udział absolwentów szkół i uczelni kształcących geodetów i kartografów (do roku od ukończenia nauki) na koniec grudnia 2015 r. wyniósł 14,6% ogólnej liczby bezrobotnych w branży (rok wcześniej 14,9%, ale w 2012 r. – 13,5%), a zarejestrowano ich 311 (rok wcześniej 355). Okazuje się, że dominowali oni w dwóch specjalnościach inżynierskich: geodezja górnicza (28,6%, ale rok wcześniej 41,2%) oraz geomatyka (27,3%). Wśród techników geodetów bez pracy absolwenci to 12,8%. Natomiast najmniej jest ich wśród kartografów (4,5%).

W regionach najwięcej absolwentów zarejestrowano w tych pośredniakach, gdzie notowana jest największa ogólna liczba bezrobotnych geodetów ze zdecydowaną dominacją podkarpackiego (52 osoby), na kolejnych miejscach małopolskie (34) i mazowieckie (32). Na koniec 2015 r. ok. 60% z nich stanowiły osoby z wyższym wykształceniem. Nie powinno to dziwić, skoro w ub.r. krajowe uczelnie ukończyło ponad 2 tys. absolwentów kierunku geodezja i kartografia z tytułem inżyniera i blisko tysiąc z tytułem magistra inżyniera, a większość z nich trafiła na rynek (dla porównania, w 2009 r. liczba absolwentów była o 1/3 niższa!).

Jak sytuację na branżowym rynku pracy oceniają przedsiębiorcy? Waldemar Klocek, prezes Polskiej Geodezji Komercyjnej zrzeszającej duże firmy (zatrudniające od 30 do 100 pracowników na umowę o pracę), twierdzi, że obecnie przeżywają one wyjątkowo trudny okres. – Skończyliśmy rok 2015, zarobiliśmy parę groszy, a teraz wydajemy je na płace dla pracowników bez możliwości zrekompensowania ich na nowych robotach. Wszyscy czekamy na zamówienia starostw, GUGiK i finansowanie projektów unijnych. Gdyby ten bezruch miał potrwać dłużej, na pewno większość dużych firm tego nie wytrzyma, a bezrobocie wzrośnie, i to bardzo. Nawet gdyby w najbliższym czasie roboty się pojawiły, to jeszcze trzeba je wykonać i otrzymać zapłatę. Jest więc źle, a może być gorzej – podsumowuje. Jego zdaniem w tej sytuacji nie ma mowy o zatrudnieniu dodatkowych ludzi. Szkoda, bo w urzędach pracy pojawiły się środki na finansowanie staży absolwenckich. – Cóż, to jest „przyjemność" pracy w firmach produkcyjnych, gdzie niepewność jutra jest bardzo wysoka – gorzko podsumowuje prezes Klocek.

W podobnym tonie wypowiada się Sławomir Leszko, wiceprezes Geodezyjnej Izby Gospodarczej reprezentującej mniejsze firmy. – Sytuacja na rynku zamówień na prace geodezyjne jest niekorzystna, zarówno dla przedsiębiorców, jak i pracowników. Kończą się prace na dużych projektach drogowych, trwa oczekiwanie na zamówienia GUGiK oraz samorządów wojewódzkich w ramach RPO. Większe przedsiębiorstwa geodezyjne raczej skłaniają się do zmniejszania zatrudnienia i tym samym zwiększania liczby bezrobotnych – dodaje. Jego zdaniem statystyki mówiące o spadku bezrobocia w branży wynikają prawdopodobnie z uruchomienia przez osoby bezrobotne działalności gospodarczej i samozatrudnienia. Wiceprezes GIG zwraca też uwagę, że na rynku pojawia się wiele nowych firm młodych geodetów, które drastycznie wpływają na poziom cen usług.

Anna Wardziak

Zestawienia opracowane na podstawie danych z wojewódzkich urzędów pracy

Udział kobiet wśród bezrobotnych geodetów i kartografów w zawodach i specjalnościach [%]

kartograf	56,8
inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruch.	55,5
inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja	55,2
inż. geodeta – geodez. pom. podstawowe i satelitarne	43,7
inż. geodeta – geodezja górnicza	42,9
pozostali inż. geodeci i kartografowie	39,7
technik geodeta	35,1
inż. geodeta – geodezja urządzania ter. rolnych i leśnych	33,9
inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa	32,3
inż. geodeta – geomatyka	31,8
rysownik geodezyjny	18,8
rysownik kartograficzny	0,0
ogółem	38,0

Udział absolwentów wśród bezrobotnych geodetów i kartografów w zawodach i specjalnościach [%]

inż. geodeta – geodezja górnicza	28,6
inż. geodeta – geomatyka	27,3
inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja	24,1
inż. geodeta – geodezja inżynieryjno-przemysłowa	24,1
inż. geodeta – geodez. pom. podstawowe i satelitarne	19,4
pozostali inż. geodeci i kartografowie	15,7
inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruch.	15,5
technik geodeta	12,9
inż. geodeta – geodezja urządzania ter. rolnych i leśnych	8,1
rysownik geodezyjny	6,3
kartograf	4,5
rysownik kartograficzny	0,0
ogółem	14,6

Wyroki sądów administracyjnych

Klauzulowanie pełne wątpliwości

Tym razem publikujemy uzasadnienie wyroku NSA ws. klauzulowania, o którym pisaliśmy w lutowym GEODECIE, oraz dwa wyroki wojewódzkich sądów administracyjnych. Jeden dotyczy odmowy wszczęcia rozgraniczenia, drugi – interpretacji przez organ ewidencyjny danych o nieruchomościach.

Naczelny Sąd Administracyjny w lutym wydał pisemne uzasadnienie wyroku z 5 stycznia br. [sygn. akt I OSK 1693/15] dotyczącego **klauzulowania dokumentów geodezyjnych** według porządku prawnego obowiązującego do 1 lipca 2015 r. Co ciekawe, sąd krytycznie odniósł się w nim do poprzedniego swojego wyroku z sierpnia 2015 r. w podobnej sprawie.

Przypomnijmy, że jeden z członków Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego zaskarżył w zeszłym roku do WSA w Kielcach decyzję starosty koneckiego. Urzędnik uzależnił w niej opatrzenie klauzulami dokumentów, które geodeta sporządził dla podmiotu zlecającego wykonanie pracy geodezyjnej, od złożenia wniosków o ich uwierzytelnienie (z czym wiąże się stosowna opłata). Zdaniem kieleckiego sądu rację w tym sporze miał wykonawca, bo *Prawo geodezyjne i kartograficzne* w sposób jasny i jednoznaczny stwierdza, że klauzulowanie powinno odbywać się „z urzędu" (jako konsekwencja przyjęcia pracy geodezyjnej do zasobu) oraz bez opłat.

NSA w wyroku z 5 stycznia br. oddalił skargę kasacyjną wniesioną przez starostę koneckiego. W jego uzasadnieniu czytamy: „S. K., który nie zgodził się ze stanowiskiem Starosty Koneckiego co do wykładni art. 12b ust. 5 *Prawa geodezyjnego*, powołał się na wyrok WSA w Lublinie z 18 grudnia 2014 r. III SAB/Lu 74/14, w którym ten Sąd uznał, iż opatrzenie dokumentów klauzulami na podstawie tego przepisu następuje z urzędu. Wyrok ten został uchylony przez NSA, wyrokiem z 28 sierpnia 2015 r. I OSK 785/15, a NSA stwierdził, że jedynym trybem uwierzytelniania dokumentów jest uwierzytelnianie na wniosek. (...)

Z poglądem wyrażonym przez Naczelny Sąd nie można się zgodzić. Z art. 12b ust. 5 przed nowelizacją w żadnym razie nie wynikało, aby jedynym trybem uwierzytelniania dokumentów był tryb wnioskowy, a wprost przeciwnie, o czym była mowa wyżej. Nowelizacja natomiast wprowadziła wyłom w zasadzie uwierzytelniania z urzędu. Nie ma potrzeby dokonywania przy niniejszej sprawie wykładni art. 12b ust. 5 w nowym brzmieniu. Można powiedzieć jedynie, że o ile przepis ten przed nowelizacją był jasny i wyraźny, o tyle jego nowe brzmienie budzi wątpliwości interpretacyjne, kiedy i na jakie potrzeby uwierzytelnienie następuje na wniosek, a kiedy z urzędu, gdyż ten ostatni tryb działania wcale nie został przez nowelizację ustawy zmieniony".

W jakim trybie organ powinien wydać **odmowę dotyczącą wszczęcia postępowania rozgraniczeniowego**? W tej sprawie wypowiedział się WSA w Poznaniu. W wyroku z 18 grudnia [sygn. akt IV SAB/Po 137/15] sędziowie WSA uznali, że taka odmowa może przyjąć wyłącznie formę postanowienia. Jak czytamy w uzasadnieniu, ustawodawca nie określił, czy i w jakiej formie prawnej organ może odmówić wszczęcia postępowania rozgraniczeniowego. Wcześniejsze orzecznictwo sądów administracyjnych nie było w tej kwestii jednolite. Uległo ono jednak ujednoliceniu z chwilą wprowadzenia zmiany do kodeksu postępowania administracyjnego, polegającej na dodaniu art. 61a, który wszedł w życie 11 kwietnia 2011 r.

W ocenie WSA nie budzi wątpliwości, że unormowania *Pgik* nie przewidują wyłączenia zastosowania kpa w sprawach nieuregulowanych w tej ustawie, a zatem także w odniesieniu do kwestii przesłanek i formy odmowy wszczęcia postępowania rozgraniczeniowego. Burmistrz powinien był więc wydać swoje stanowisko w formie postanowienia o odmowie wszczęcia postępowania. Jako że tego nie zrobił, skarżący słusznie zarzucił mu bezczynność.

Organ ewidencyjny nie może oceniać dokumentów określających stan prawny nieruchomości ani uzależniać zmian w EGiB od wyniku takiej oceny – orzekł WSA w Poznaniu [sygn. akt IV SA/Po 829/15]. Sprawa ma korzenie jeszcze w latach 70. ubiegłego wieku i dotyczy gruntu, który był przedmiotem postępowania wymiennego gruntów leśnych. W konsekwencji treści decyzji z 1981 r. w EGiB dokonano zmiany zapisu danych podmiotowych i przedmiotowych polegającej na włączeniu jednej z działek do kompleksu leśnego Skarbu Państwa i uwidocznieniu innej działki jako grunt zamienny dla małżeństwa K. Ciąg dalszy sprawy nastąpił w 2011 r., gdy toczyło się postępowanie spadkowe po tymże małżeństwie. Sąd stwierdził wówczas rozbieżność w oznaczeniu nieruchomości w zapisach EGiB oraz księdze wieczystej.

Starosta wezwał więc spadkobiercę (JP) do dostarczenia dokumentacji geodezyjnej badania stanu prawnego nieruchomości zapisanej w KW, a Nadleśnictwo – do przedłożenia dokumentacji świadczącej o prowadzeniu gospodarki leśnej na tej nieruchomości. W odpowiedzi Nadleśnictwo przesłało decyzję naczelnika gminy z 1976 r. w sprawie zatwierdzenia projektu wymiany lasów i gruntów oraz kopie mapy przeglądowej, z której wynika, że na tym gruncie prowadzi nieprzerwanie gospodarkę leśną. JP przesłał zaś staroście dokumentację, z której wynika, że działka, dla której w KW tabularnym właścicielem jest JP, i działka zapisana w EGiB na rzecz SP w zarządzie Nadleśnictwa, są tożsame. Bazując na tych dokumentach oraz wcześniejszym postanowieniu sądu rejonowego, starosta uwidocznił JP jako właściciela nieruchomości, tłumacząc, że rejestruje on tylko stany wynikające z posiadanej w zasobie dokumentacji. Również WINGiK przyznał rację starostwu.

Sprawa trafiła ostatecznie do WSA w Poznaniu. Sąd oddalił skargę Nadleśnictwa. W uzasadnieniu wyroku czytamy m.in.: „NSA w swoim orzecznictwie wielokrotnie wyjaśniał, że zapisy w ewidencji mają charakter wyłącznie techniczno-deklaratoryjny. Organy ewidencji rejestrują jedynie stany prawne ustalone w innym trybie lub przez inne organy orzekające. Nie mogą natomiast samodzielnie rozstrzygać kwestii uprawnień wnioskodawcy do gruntu, budynku lub lokalu. Stąd poprzez żądanie wprowadzenia zmian w ewidencji nie można dochodzić ani udowadniać swoich praw właścicielskich, czy uprawnień do władania nieruchomością (…)".

Opracowanie redakcji

Recepta na bestseller

Rozmawiamy z autorami bestselleru Księgarni Geoforum.pl w 2015 r. – książki „Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów nieruchomości". Dr hab. inż. ANITA KWARTNIK-PRUC (adiunkt w Katedrze Geodezji Inżynieryjnej i Budownictwa) oraz dr hab. inż. PAWEŁ HANUS (adiunkt w Katedrze Geomatyki) są pracownikami naukowo-dydaktycznymi Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

ANNA WARDZIAK: Czy wiadomość, że w naszej branżowej Księgarni Geoforum.pl wasza książka okazała się najlepiej sprzedającą się publikacją w 2015 r., była dla państwa zaskoczeniem? Czy spodziewaliście się dużego zainteresowania nią?

PAWEŁ HANUS: Książka była pisana z założeniem małego nakładu, jako monografia naukowa, choć planowaliśmy ją również wykorzystać jako pomoc dydaktyczną. Konieczność dwukrotnego dodruku była dla nas dużym zaskoczeniem.

ANITA KWARTNIK-PRUC: W ogóle nie spodziewaliśmy się, że książka będzie sprzedawana poza naszą uczelnią.

W czym upatrujecie państwo sukces tej publikacji?

PH: W mojej ocenie zdecydowała dobrze skalkulowana cena, a przede wszystkim to, że poruszamy w niej aktualne problemy. Kwestia granic jest dzisiaj istotna jak nigdy wcześniej, a przy tym budzi wiele niejasności i kontrowersji. Ciągłe zmiany przepisów nie ułatwiają zrozumienia problemu.

AKP: Bardzo mało jest na rynku publikacji z tej tematyki pisanych dla geodetów przez geodetów, którzy znają problemy realizacji procedur geodezyjno-prawnych niejako „od podszewki".

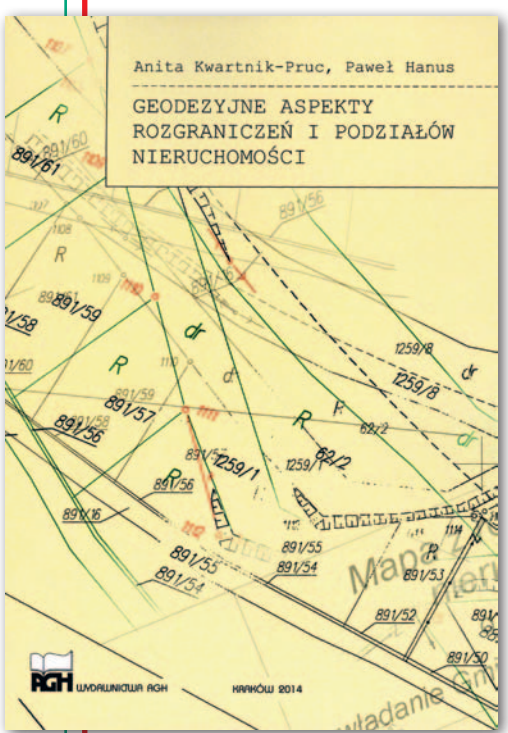
Co było inspiracją do napisania książki?

PH: Problem granic nieruchomości i procedur z tym związanych, który wynika z wielu niedomówień czy wręcz zaprzeczeń, jakie znajdują się w przepisach, wymaga dyskusji. Ważne, aby o tej sprawie rozmawiać w możliwie najszerszym gronie. Geodeta z Poznania nie zrozumie tego z Krakowa, a ten z Krakowa – kolegi z Radomia. Mam tu na myśli różnorodność źródeł danych o granicach, różne sposoby zakładania katastru. O dobre przepisy jest zatem bardzo trudno.

AKP: Brakuje jasnych i klarownych procedur, wzorów dokumentów. Oczywiście realizowane prace geodezyjne zależą w dużej mierze od materiałów dostępnych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym, lecz sam przebieg postępowania na gruncie i wynik końcowy w postaci operatu geodezyjnego powinny być jednolite w całej Polsce. Wykonawca robót geodezyjnych jest zależny od organów administracji, które weryfikują poprawność jego pracy. Ta weryfikacja winna opierać się na konkretnych przepisach prawa. Jednak w sytuacji, gdy procedura realizowana przez geodetę jest uregulowana bardzo ogólnikowo, brakuje wzorów podstawowych dokumentów, ciężko jest utrzymać wspólne standardy. Nam jako geodetom zależy na ich wypracowaniu.

W opublikowanym w GEODECIE 10 i 11/2013 dwuczęściowym artykule wspólnie z prof. Ryszardem Hycnerem zaprezentowaliście ciekawą analizę terminologiczną wybranych problemów katastru i zagadnień pokrewnych. Czy to był pierwszy krok na drodze do uporządkowania tej tematyki?

PH: Niewątpliwie tak. Te artykuły były owocem wspólnych przemyśleń i rozmów na temat katastru i gospodarki nieruchomościami. Wynikały one z chęci zwrócenia uwagi na konieczność zmian nieprawidłowych przepisów.



W książce zostały przedstawione wybrane procesy geodezyjno-prawne związane z nieruchomościami: rozgraniczenie nieruchomości, ustalenie przebiegu granic do celów ewidencji gruntów, podział nieruchomości przeznaczonych na cele inwestycyjne oraz podział gruntów rolnych i leśnych, wznowienie znaków granicznych, wyznaczenie punktów granicznych ujawnionych uprzednio w ewidencji gruntów i budynków oraz rozgraniczenie gruntów pod wodami. Omówiono ponadto zmiany w *Prawie geodezyjnym i kartograficznym*, które weszły w życie w lipcu 2014 roku i mają bezpośredni wpływ na sposób realizacji przedstawionych procesów

Wydanie: I
Wydawca: Wydawnictwa AGH
Miejsce i rok wydania: Kraków 2014
Liczba stron: 138; Oprawa: miękka
Nakład: 870 egz. (z dodrukami)
ISBN: 978-83-7464-756-4
Recenzenci: prof. Ryszard Hycner, prof. Karol Noga
Projekt okładki i strony tytułowej: Paweł Sepielak

Dr hab. inż. Anita Kwartnik-Pruc

Dr hab. inż. Paweł Hanus

Książka ukazała się nakładem Wydawnictw AGH. Czy wydanie dotowane było przez uczelnię, czy odbywa się to na zasadach komercyjnych?

AKP: Pierwszy nakład był finansowany przez nasz wydział. Kolejne dwa dodruki zaproponowały już same Wydawnictwa AGH z uwagi na dobrą sprzedaż książki.

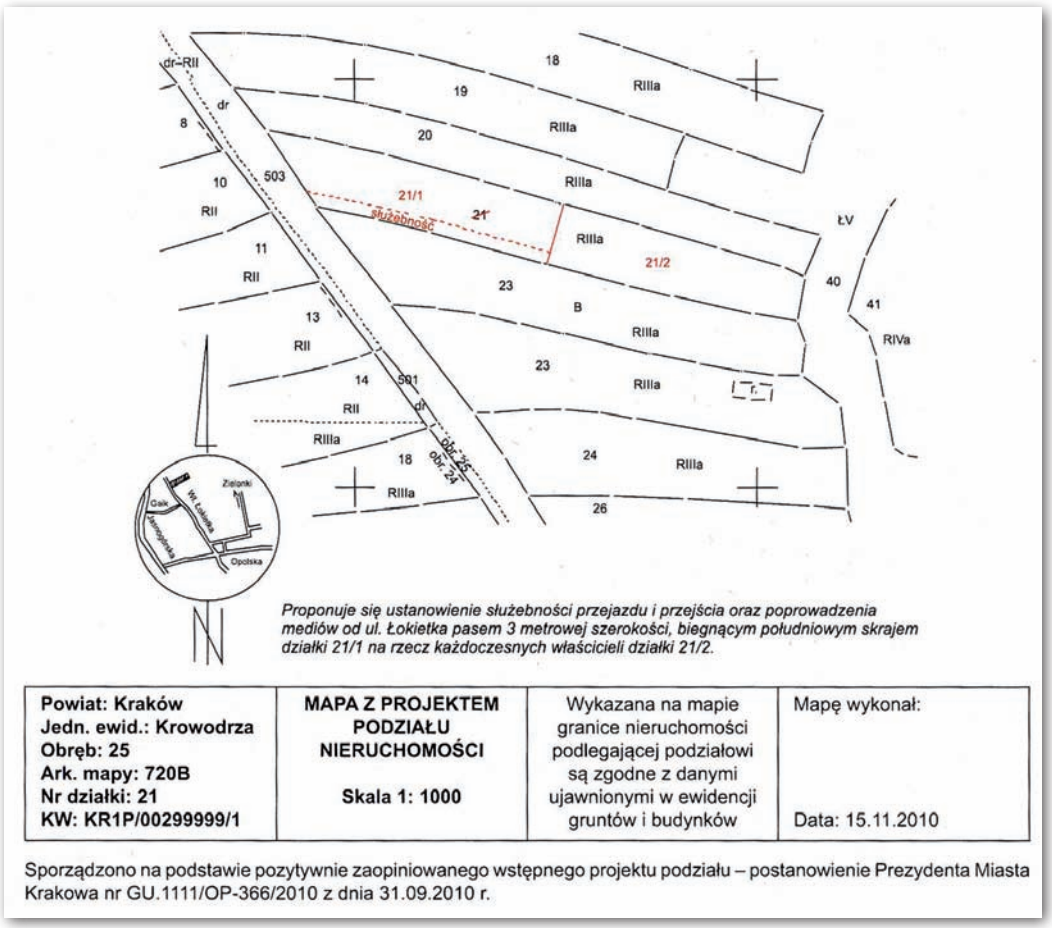
Jesteście państwo naukowcami, ale też doświadczonymi dydaktykami. W związku z tym do kogo w szczególności kierowaliście tę książkę: do studentów, geodetów wykonawców, a może do twórców prawa?

PH: Jesteśmy pracownikami naukowo-dydaktycznymi, ale przede wszystkim praktykami. Wykonujemy w zasadzie pełen asortyment prac z zakresu drugiego i pierwszego uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii, opracowujemy projekty modernizacji EGiB, nadzorujemy je, piszemy ekspertyzy. Myślę, że przedstawione zagadnienia są równie ważne dla wykonawcy, jak i dla studenta.

AKP: Nie miał to być podręcznik, raczej próba uporządkowania tematyki ustalania granic i podziałów nieruchomości ze wskazaniem, gdzie w praktyce pojawiają się problemy i wątpliwości. Sami borykamy się w realizowanych pracach ze specyficznymi wymaganiami poszczególnych ośrodków czy inną interpretacją nieprecyzyjnych przepisów. Gdybyśmy przewidzieli, że nasza książka wywoła tak duży oddźwięk w środowisku geodezyjnym, pewnie bardziej skupilibyśmy się na aspektach praktycznych.

Czy w tym duecie opracowywaliście państwo już wcześniej jakieś publikacje?

PH: Tak, poza wspomnianymi artykułami mamy na koncie publikacje o regulacji stanu prawnego i dwie wieloautorskie monografie z zakresu gospodarki nieruchomościami.



Przykładowa mapa z projektem podziału nieruchomości (opracowanie własne autorów) pochodząca z książki „Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów nieruchomości"

Czy zamierzacie rozwijać tę tematykę w kolejnych publikacjach? Na przykład w formie jakiejś bardziej obszernej książki zawierającej wzory dokumentów, opisy procedur i przykłady?

PH: Dopóki będzie o czym pisać. (*śmiech*)

AKP: Na pewno będzie, niestety. (*śmiech*) Jak już wspomniałam, gdybyśmy wiedzieli, że geodeci praktycy zainteresują się naszą książką, aspekty praktyczne zajęłyby zdecydowanie więcej miejsca. Nie możemy przedstawiać wzorów dokumentów, to jest zadanie dla ustawodawcy. Możemy natomiast wskazać miejsca, gdzie regulacje prawne są niewystarczające, zaproponować własne uzupełnienia oraz przedstawić wzorcowe przykłady, z którymi spotkaliśmy się w praktyce. Myślę, że taka pozycja powstanie. ■

Stolica pod kosmiczną lupą

Czy z orbity okołoziemskiej da się mierzyć deformacje terenu z submilimetrową dokładnością? Trzy polskie podmioty wspólnie chcą nie tylko udowodnić, że to możliwie, ale także wykazać, że taka technologia jest przydatna w praktyce i opłacalna.

Jerzy Królikowski

Ludzkość od wieków zdaje sobie sprawę, że niewidoczne gołym okiem, powolne ruchy terenu mogą doprowadzać do poważnych katastrof: osuwisk, tąpnięć, przerwania wałów zbiorników wodnych czy katastrof obiektów budowlanych. Problem staje się coraz poważniejszy, bo zarówno nad, jak i pod ziemią budujemy coraz bardziej złożone konstrukcje, które naruszają równowagę podłoża. By chronić życie i zdrowie ludzi oraz ich majątek, pojawia się coraz pilniejsza potrzeba śledzenia tych ruchów, a rozwiązanie tego problemu w oczywisty sposób spoczęło na barkach geodetów. W odpowiedzi na to zapotrzebowanie w ostatnich dekadach rozwinięto wiele różnorodnych metod pomiaru deformacji. Podstawowa to niwelacja precyzyjna – bardzo dokładna, ale równocześnie pracochłonna. Powszechnie stosuje się także tachimetry, które choć mniej dokładne, to pozwalają wyznaczać również przemieszczenia poziome, a w przypadku zmotoryzowanej wersji mogą śledzić zmiany współrzędnych z wysoką częstotliwością. Ostatnio na popularności zyskuje skaning laserowy, który oferuje bezkonkurencyjną szczegółowość danych. Dodatkową zaletą skanowania naziemnego jest jego wysoka dokładność, a lotniczego – możliwość objęcia nalotem rozległych terenów. Wadą są jednak spore koszty pomiaru oraz pracochłonność przetwarzania danych.

Ten pobieżny przegląd metod pomiarowych pokazuje, że żadna z nich nie jest pozbawiona wad. Wciąż istnieje więc potrzeba rozwijania nowych technologii, które spełnią rosnące oczekiwania odbiorców. Odpowiedzią na to zapotrzebowanie ma być projekt „Zintegrowany system monitoringu deformacji podłoża gruntowego z wykorzystaniem interferometrii radarowej trwałych reflektorów" (DefSAR) realizowany wspólnie przez: Instytut Geodezji i Kartografii (lider konsorcjum), Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne oraz Instytut Techniki Budowlanej. To pierwsze przedsięwzięcie w kraju, w którym zastosowanie metody interferometrii radarowej trwałych reflektorów (PSInSAR – *Permanent Scatterer Interferometry*) będzie miało charakter komercyjny, a i na świecie stosunkowo niewiele instytucji dysponuje tą technologią.

Trzy filary udanego projektu

– W pracach Instytutu Geodezji i Kartografii temat deformacji podłoża w Warszawie oraz wykorzystania satelitarnych zobrazowań radarowych jest obecny od wielu lat. Stąd też pomysł użycia PSInSAR do badań deformacji podłoża kiełkował tu od dawna. Prace w tym kierunku nabrały tempa w 2011 r., odkąd rozpocząłem pracę w IGiK – mówi kierownik Laboratorium Badań Radarowych Centrum Teledetekcji IGiK oraz kierownik projektu DefSAR dr Dariusz Ziółkowski, którego doktorat poświęcony był właśnie inter-

Miasto w ciągłym ruchu

Wydaje się, że położona na płaskim jak stół Mazowszu Warszawa jest kiepskim miejscem do śledzenia deformacji terenu. Nic bardziej mylnego! Ruchów o różnorodnej genezie i charakterze jest tu pod dostatkiem. Obserwowane są one m.in. na ciągnącej się przez całą lewobrzeżną część miasta skarpie Wisły. Jednym z bardziej znanych przykładów jest położony na Starówce zabytkowy kościół św. Anny, na którym co jakiś czas powstają niepokojące spękania. Wiele deformacji wiąże się ponadto z dużymi inwestycjami infrastrukturalnymi – I oraz II linią metra czy kolejnymi wieżowcami, które ingerują w stabilność gruntów oraz zmieniają stosunki wodne. Prace budowlane dodatkowo komplikuje niekorzystna budowa geologiczna stolicy, czego przykładem jest wypełniona gruntami organicznymi tzw. rynna żoliborska. Ruchy obserwuje się ponadto na wzniesionym na powojennych gruzach osiedlu Muranów. Rusza się zresztą cała stolica, a – mówiąc dokładniej – tzw. niecka warszawska, w obrębie której eksploatowane są zasoby wody oligoceńskiej. Jak wykazały badania IGiK-u z lat 80., grunt osiada tu w średnim tempie 3 mm na rok. By jeszcze bardziej skomplikować sprawę, dodajmy, że na pewne niewielkie ruchy podłoża w rejonie Warszawy wpływa także biegnący przez cały kraj ciąg uskoków zwanych strefą Teisseyre'a-Tornquista.

Rozmieszczenie trwałych reflektorów w południowej Warszawie. Barwa punktów odpowiada ich wysokości bezwzględnej

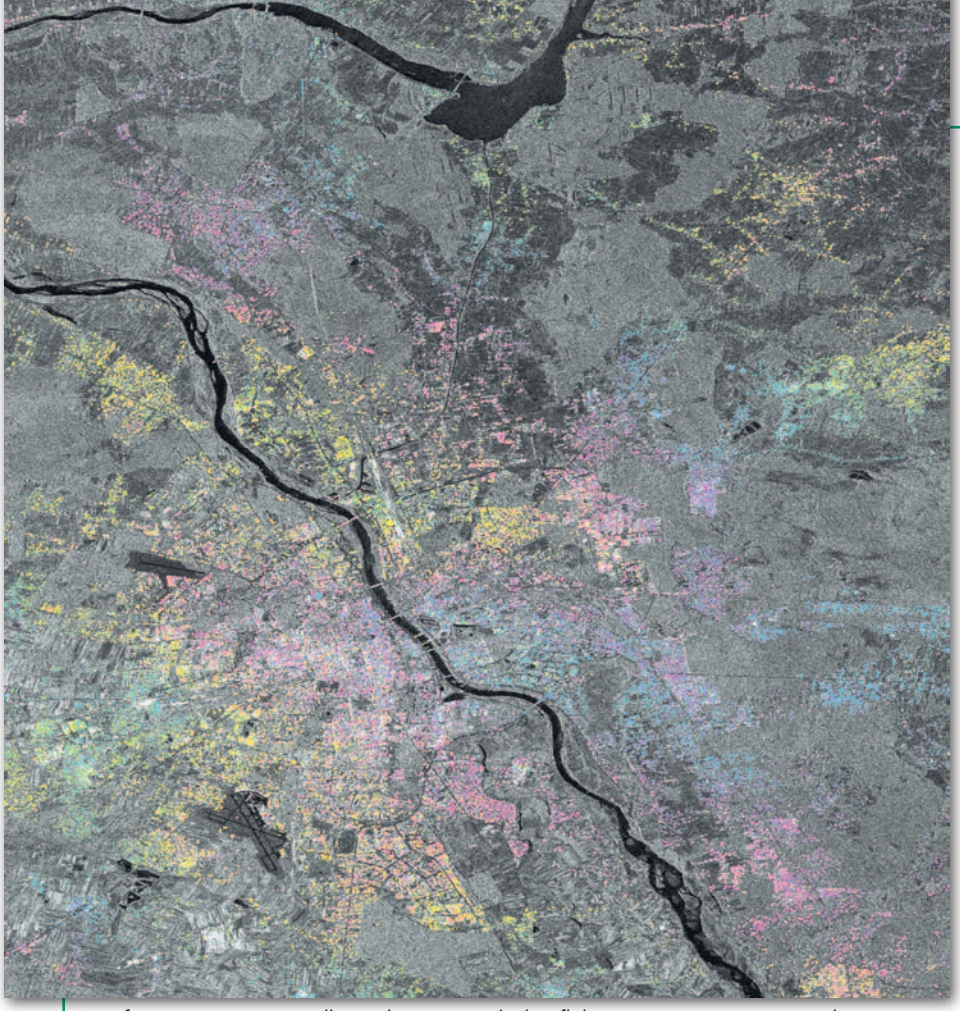
ferometrii radarowej. Jak wyjaśnia, jednym z głównych motorów napisania tego projektu była chęć połączenia interesujących zagadnień naukowych, niezbyt często podejmowanych w Polsce, z możliwością zastosowania wyników badań w praktyce i ich dalszego komercyjnego wykorzystania.

– Zastosowaniem InSAR w monitoringu deformacji zaczęliśmy się interesować przy okazji przygotowań do obsługi geodezyjnej II linii warszawskiego metra – wyjaśnia wiceprezes WPG Jacek Uchański. – Odwiedziliśmy wówczas Budapeszt, gdzie realizowany był podobny projekt. Również w tym przypadku podziemna kolej budowana była pod centrum miasta oraz pod rzeką. Jako rozszerzenie klasycznych metod monitoringu eksperymentalnie wykorzystano tam właśnie interferometrię. Byliśmy pod sporym wrażeniem możliwości tej technologii. Pozwoliła ona zebrać dane, których w inny sposób nie dałoby się pozyskać i które miały niebagatelne znaczenie dla powodzenia inwestycji – opowiada wiceprezes WPG. Choć ostatecznie firmie nie udało się zdobyć kontraktu na obsługę budowy II linii warszawskiego metra, pomysł wykorzystania interferometrii wciąż kiełkował. Temat wydawał się o tyle obiecujący, że komercyjnie nie zajmowała się nim wówczas żadna polska firma.

Duże zainteresowanie IGiK-u i WPG tym zagadnieniem sprawiło, że oba podmioty postanowiły połączyć siły i zrealizować w tym zakresie projekt naukowo-badawczy. Podjęciu współpracy sprzyjały uzupełniające się kompetencje. Instytut Geodezji i Kartografii posiada wykwalifikowaną kadrę naukową oraz doświadczenie w zakresie badań deformacji i interferometrii. Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne ma natomiast doświadczenie na polskim rynku geodezyjnym obejmujące również prowadzenie monitoringu (np. na I linii stołecznego metra), co jest niezbędne, by skutecznie skomercjalizować tę technologię. Jak podkreśla Jacek Uchański, interferometria to na tyle skomplikowana technologia, że bez pomocy IGiK-u WPG nie dałoby rady samodzielnie jej wdrożyć.

Za cel konsorcjum postawiło sobie opracowanie systemu monitoringu bazującego na technologii PSInSAR i obejmującego swoim zasięgiem całą Warszawę. Dlaczego akurat to miasto? Po pierwsze, dlatego, że nie brakuje tu ruchów gruntów o różnorodnej genezie (patrz ramka). Po drugie, toczy się tu wiele dużych inwestycji infrastrukturalnych, a dobry system monitoringu staje się w ich przypadku rzeczą kluczową. Po trzecie, w swojej 66-letniej historii WPG przeprowadziło w stolicy mnóstwo pomiarów niwelacyjnych, które stanowią unikatowy materiał do walidacji danych z interferometrii.

W całej tej układance brakowało jeszcze jednego elementu – kogoś, kto byłby w stanie ocenić zarówno przydatność



Interferogram różnicowy dla punktów – trwałych reflektorów, wygenerowany z obrazów z satelity Envisat. Prążki, które są widoczne na obrazie, przedstawiają przede wszystkim zróżnicowanie opóźnienia sygnału wynikające z niejednolitości atmosfery

zastosowanej metody w praktyce inżynierskiej, jak i wpływ zaobserwowanych deformacji na infrastrukturę budowlaną. Konsorcjum rozszerzono więc o Instytut Techniki Budowlanej, który dysponuje sporą wiedzą o oddziaływaniach pomiędzy infrastrukturą techniczną a podłożem. – Naszym celem w tym projekcie jest przełożenie wyników pomiarów na język praktyki budowlanej, aby w sposób zrozumiały powiedzieć, co konkretnie zostało zmierzone. W Warszawie jest to szczególnie trudne, bo wielkoskalowe, naturalne przemieszczenia nakładają się na liczne i nagłe ruchy antropogeniczne o niewielkim zasięgu – wyjaśnia dr Stanisław Łukasik, kierownik Zakładu Geotechniki i Fundamentowania ITB. Instytut wniósł ponadto do projektu własne bazy pomiarów niwelacyjnych oraz dane z zakresu geologii i geotechniki, które pozyskano m.in. przy okazji prac nad „Atlasem geologiczno-inżynierskim Warszawy". W tym składzie konsorcjum złożyło wniosek o dofinansowanie projektu do Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w konkursie Programu Badań Stosowanych. Pomysł spotkał się z uznaniem i otrzymał 5,3 mln zł dotacji, co stanowi 3/4 wartości przedsięwzięcia. Resztę, jako wkład własny, zapewniło WPG. Projekt oficjalnie ruszył w marcu 2014 r.

Od prążków do milimetrów

System rozwijany przez IGiK, WPG oraz ITB bazuje na metodzie interferometrii radarowej trwałych reflektorów będącej jedną z odmian interferometrii radarowej (InSAR) – znanej i stosowanej z powodzeniem od kilku dekad do pomiarów terenu oraz jego deformacji. Do wyznaczenia wysokości terenu niezbędne są tu dwa obrazy tego samego obszaru wykonane przez radar z syntezą apertury (SAR) z nieznacznie różnych pozycji względem badanego obiektu. Na obu takich obrazach dla każdego piksela zapisywana jest amplituda oraz faza zarejestrowanej fali. Korzystając z tych informacji, generowany jest tzw. interferogram – raster, który przedstawia różnice fazy z dwóch obrazów. Są one najczęściej wizualizowane w formie charakterystycznych prążków, gdzie jeden prążek to pełny cykl fazy. Na tej podstawie uzyskiwana jest informacja o wartości względnej rzędnej powierzchni terenu – każdy prążek oznacza bowiem określoną różnicę wysokości. By otrzymać wartości bezwzględne, a więc numeryczny model terenu, niezbędny jest postprocessing danych. Powiedzmy tu tylko tyle, że z uwagi na możliwe zakłócenia obrazu interferencyjnego oraz nieciągłości terenu jest to dość skomplikowany etap.

Technologię InSAR wykorzystano do pomiaru Ziemi po raz pierwszy w 1988 r. Zespół naukowców z Jet Propulsion Laboratory w NASA pod kierunkiem prof. Richarda Goldsteina użył do tego celu danych gromadzonych przez satelitę Seasat. Bodaj najbardziej znanym przykładem zastosowania tej metody jest jednak misja SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), której rezultatem jest numeryczny model terenu dla większości obszarów lądowych świata udostępniony na początku XXI wieku również przez JPL NASA (GEODETA 5/2006 i 4/2010).

Po tych i innych sukcesach naukowcy doszli do wniosku, że skoro interferometria pozwala pozyskiwać dane o wysokości terenu, to sprawdzi się również w pomiarach deformacji. Tak narodziła się interferometria różnicowa (DInSAR). Liczne projekty naukowe wykazały, że pozwala ona sprawnie i dokładnie mierzyć ruchy pionowe występujące na rozległych obszarach. Metoda ta znalazła zastosowanie w badaniach ruchów skorupy ziemskiej wywołanych np. trzęsieniami ziemi, zjawiskami wulkanicznymi, zmianą poziomu wód gruntowych, osuwiskami czy działalnością człowieka.

– DInSAR ma jednak zasadniczą wadę – mówi dr Dariusz Ziółkowski. – Świetnie sprawdza się na terenach pustynnych, skalistych czy glacjalnych, ale w Polsce już tylko na wybranych obszarach, przede wszystkim zurbanizowanych, choć też nie zawsze – wyjaśnia. Przydatność tej technologii zależy od współczynnika korelacji sygnałów między dwoma wykorzystywanymi obrazami. Jest on tym większy, im mniejszy wpływ mają różne efekty powodujące zakłócanie procesu rozpraszania mikrofal, takie jak: zaburzenia propagacji fali w atmosferze oraz czynniki wpływające na zmiany powierzchni rozpraszającej (np. zmiany w pokrywie roślinnej czy wilgotności terenu).

Łatwiej powiedzieć, trudniej zrobić

Te ograniczenia DInSAR udało się w większości pokonać w metodzie PSInSAR (*Permanent Scatterer Interferometry*), czyli interferometrii trwałych reflektorów. W tym przypadku deformacje nie są wyznaczane dla całego obrazu radarowego, ale wyłącznie dla tzw. trwałych reflektorów, które silnie odbijają wiązkę mikrofalową w kierunku anteny odbiorczej i charakteryzują się stabilnym odbiciem w długim okresie. – Trwałe reflektory to przede wszystkim obiekty antropogeniczne, dlatego metoda ta najlepiej sprawdza się na obszarach miejskich. W przypadku Warszawy na obrazach radarowych z sa-

telity Envisat otrzymujemy po kilkaset takich punktów na kilometr kwadratowy, a na wysokorozdzielczych z konstelacji COSMO-SkyMed nawet kilka tysięcy – wyjaśnia dr Dariusz Ziółkowski.

Idea metody PSInSAR jest prosta, ale praktyka okazuje się znacznie bardziej skomplikowana. – O ile przy technologii DInSAR wystarczą 3-4 obrazy radarowe, to przy PSInSAR potrzebujemy ich przynajmniej 20-30, a optymalnie nawet 40. Inaczej wygląda również przetwarzanie danych, które polega na bardzo złożonym modelowaniu statystycznym. Rejestrowane przez sensor amplituda oraz faza sygnału kształtowane są bowiem nie tylko przez deformacje, ale również przez wiele innych czynników, choćby atmosferę. Ich wpływ zmienia się w funkcji czasu, przestrzeni czy geometrii obrazowania. Korzystając z tych różnic, możemy je od siebie odseparować i skupić się wyłącznie na informacji związanej z deformacją terenu – tłumaczy dr Dariusz Ziółkowski.

Efekt poprawnie przeprowadzonego modelowania jest jednak imponujący. Metoda PSinSAR pozwala bowiem mierzyć prędkość deformacji z dokładnością sięgającą nawet 0,2 mm/rok! Jest więc porównywalna z niwelacją precyzyjną. Dr Dariusz Ziółkowski zastrzega jednak, by traktować tę wartość raczej jako pewną teoretyczną granicę. – Taką dokładność można osiągnąć tylko przy sprzyjających warunkach, np. przy bardzo stabilnych trwałych reflektorach oraz przy określonym typie deformacji. Trzeba bowiem zaznaczyć, że rozpoczynając przetwarzanie danych, musimy założyć pewien model deformacji, jaki zachodzi na analizowanym przez nas terenie – tłumaczy kierownik projektu.

Ale dokładność to niejedyna zaleta technologii stosowanej przez warszawskie konsorcjum. Jej przewaga nad innymi metodami polega również na możliwości objęcia bardzo rozległych obszarów (pojedyncza wysokorozdzielcza scena radarowa pokrywa obszar znacznie większy od aglomeracji warszawskiej) oraz monitorowania ich z dużą częstotliwością (nawet co kilka dni). – Na obrazach wysokorozdzielczych Warszawy śledzimy ruchy około 20 mln punktów. Ich regularny pomiar z użyciem powszechnie stosowanej niwelacji precyzyjnej wymagałby zatrudnienia armii geodetów – mówi Piotr Falkowski z Pracowni Geoinformatycznej WPG. – Duża ilość danych to w mojej ocenie kluczowa zaleta tej metody. Jeśli przy niwelacji stwierdzimy, że dane dla określonego punktu są wadliwe, to mamy poważny problem. W przypadku interferometrii możemy zaś skorzystać z jednego z wielu punktów znajdujących się w sąsiedztwie – ocenia dr Stanisław Łukasik.

Kolejną ważną zaletą PSInSAR jest możliwość wyznaczania historycznych deformacji na bazie archiwalnych scen radarowych. Jak duża może być wartość takich obserwacji, przekonali się budowniczowie metra w Budapeszcie. – Badając historyczne deformacje, stwierdzono spore, bo centymetrowe deformacje w jednym z regionów miasta, które wystąpiły już na około 2 lata przez rozpoczęciem inwestycji. Ich powodem okazało się zaprzestanie eksploatacji jednej ze studni głębinowych. Gdyby więc nie interferometria, winą za te ruchy można było obarczyć pobliską budowę metra – wyjaśnia Piotr Falkowski.

Metoda PSInSAR nie jest jednak wolna od ograniczeń. – W przypadku niwelacji precyzyjnej po prostu wybieramy punkty do pomiaru, umieszczamy repery i je mierzymy. W PSInSAR nie mamy wpływu na to, gdzie są stałe reflektory. Co więcej, ich lokalizację poznamy dopiero po przetworzeniu zobrazowań – mówi dr Dariusz Ziółkowski. – Geodeci są przyzwyczajeni, że projektant wskazuje im konkretne punkty, których monitoring go interesuje, np. dylatacje. W przypadku PSInSAR nie jesteśmy w stanie pomierzyć konkretnych miejsc. Gęstość trwałych reflektorów jest jednak na tyle wysoka, że na dużym budynku może się ich uzbierać nawet kilkadziesiąt – dodaje Piotr Falkowski. Problemem jest także niewielka liczba reflektorów na obszarach słabo zurbanizowanych. Oprócz nielicznej zabudowy funkcję tę mogą pełnić np. wychodnie skalne, obszary pozbawione roślinności oraz specjalnie ustawione sztuczne reflektory.

Kolejnym ograniczeniem jest to, że termin i częstotliwość zbierania danych są uzależnione od orbity satelitów. Biorąc jednak pod uwagę, że wykorzystywana w projekcie konstelacja COSMO-SkyMed może pozyskiwać aż 4 obrazy na 16 dni, nie jest to poważny problem.

Stosowania tej metody nie ułatwia ponadto wspomniana wcześniej konieczność zgromadzenia aż kilkudziesięciu zobrazowań dla jednego obszaru, a to problem nie tylko logistyczny, ale także finansowy. Wreszcie PSInSAR sprawdza się najlepiej w monitorowaniu ruchów powolnych, jednostajnych, zbliżonych do liniowych i obejmujących duży obszar – nagłe, lokalne przemieszczenia mogą więc tej metodzie umykać.

Nie tylko radar

Jak sama nazwa wskazuje, projekt nie ogranicza się wyłącznie do jednej metody pomiaru, ale integruje kilka źródeł danych. Podstawą są oczywiście zobrazowania radarowe. Konsorcjum wykorzystuje dwa ich typy. Niskorozdzielcze (4 x 20 m) z satelitów ERS-1 i -2 oraz Envisat, a także wysokorozdzielcze (3 m) z włoskiej konstelacji czterech aparatów COSMO-SkyMed. Dla pierwszej grupy satelitów dane obejmują okres 1992-2009, dla drugiej – od 2011 roku. Daty te są nieprzypadkowe. Dane z satelity ERS-1 dostępne są właśnie od 1992 roku. W 2011 r. ruszyła zaś budowa II linii warszawskiego metra. Jeśli chodzi o dane z COSMO-SkyMed, w projekcie zostaną użyte zarówno zobrazowania archiwalne, jak i aktualne (zbierane co 8-16 dni) – łącznie wykorzystywanych jest około 120 takich scen. Ewentualnie zostaną również użyte darmowe dane z europejskiego Sentinela-1A. Dlaczego stoi to pod znakiem zapytania? Jak wyjaśnia dr Dariusz Ziółkowski, na razie ESA udostępniła dla obszaru Warszawy niewiele danych w formacie wymaganym w metodzie PSInSAR. Ich ilość jest niewystarczająca, ale konsorcjanci mają nadzieje, że się to szybko zmieni.

W projekcie zastosowano również tzw. sztuczne trwałe reflektory – specjalne trójścienne obiekty efektywnie odbijające promieniowanie mikrofalowe. Z reguły stawiane są one w miejscach, gdzie nie występują naturalne trwałe reflektory, a które są bardzo istotne z punktu widzenia prowadzonych analiz. W projekcie część z takich reflektorów ustawiono w bezpośrednim sąsiedztwie stacji GNSS, co umożliwi zdecydowanie lepszą georeferencję uzyskanych pomiarów, walidację metody oraz analizę propagacji błędu w obrębie obszaru badań.

Wyniki modelowania danych radarowych nie będą jednak weryfikowane wyłącznie za pomocą trwałych reflektorów. Tu kluczowa jest niwelacja precyzyjna. Konsorcjanci wykorzystają do tego celu

Jeden z 12 sztucznych reflektorów wykorzystywanych w projekcie

dane gromadzone na przestrzeni ćwierć wieku przez WPG. – Łącznie to 60 tys. obserwacji wykonywanych na 4 tys. reperów podczas 90 prac geodezyjnych realizowanych od 1992 roku do dziś – wylicza Piotr Falkowski. – Część pomiarów realizowaliśmy przy okazji różnych zleceń. Wiele operatów z nimi związanych mieliśmy wyłącznie w formie papierowej, stąd na potrzeby projektu musieliśmy je zdigitalizować i utworzyć bazę danych. Część pomiarów prowadzimy jednak specjalnie na potrzeby projektu. To np. ciągi niwelacyjne pomiędzy obserwatoriami w Borowej Górze i Józefosławiu oraz między siedzibami Centrum Badań Kosmicznych PAN (przy ul. Bartyckiej) i Wojskowej Akademii Technicznej (ul. Kaliskiego) – wyjaśnia pracownik WPG. Własne pomiary niwelacyjne wniósł do projektu również ITB. Są one prowadzone od 2009 r. w ramach badania stabilności skarpy warszawskiej i obejmują jej trzy fragmenty – w okolicy Starówki, Łazienek oraz na Mokotowie. Łącznie ruchy śledzone są na 600 reperach. Do tego Instytut zasilił projekt wynikami niwelacji prowadzonej podczas budowy II linii warszawskiego metra wzdłuż całej inwestycji.

Kolejny zbiór danych wspomagających interferometrię to obserwacje GNSS ze stacji referencyjnych systemu ASG-EUPOS: w Borowej Górze, Józefosławiu oraz w CBK PAN i na WAT. Choć to tylko cztery punkty, to – jak podkreśla prof. Jan Kryński z Centrum Geodezji i Geodynamiki IGiK – prowadzone na nich pomiary satelitarne charakteryzuje długi ciąg obserwacyjny oraz wysoka stabilność rozwiązań. Oprócz walidacji dane te zostaną wykorzystane do nadawania georeferencji obrazom radarowym. Pozwolą także odnieść historyczne obserwacje radarowe do jednego systemu odniesień.

Co się udało?

W zeszłym roku projekt minął już półmetek i – jak deklaruje dr Dariusz Ziółkowski – wszystko idzie zgodnie z planem. Zebrano dane ze wszystkich zakładanych źródeł i na ich podstawie udało się pozyskać informacje o deformacjach na terenie całej Warszawy. Trwają również intensywne prace walidacyjne. Kierownik projektu podkreśla jednak, że na razie za wcześnie jeszcze mówić o konkretnych wynikach dokładnościowych. Metoda jest bowiem na tyle skomplikowana, że wciąż wymaga optymalizacji. Rezultaty są na razie zachęcające. – Obserwujemy dużą zgodność pomiarów interferometrycznych z prowadzoną przez nas niwelacją precyzyjną – ocenia Piotr Falkowski. – Większość stwierdzonych za pomocą PSInSAR ruchów nie jest dla nas zaskoczeniem. Albo są one związane z dużymi inwestycjami toczącymi się w Warszawie, albo są uwarunkowane budową geologiczną stolicy – dodaje Jacek Uchański. Nie brak jednak niespodzianek. – Przyjmuje się, że obszar oddziaływania budynku jest równy dwukrotnej głębokości fundamentów. Wyniki z interferometrii wskazują jednak, że bywa on większy. Dlatego musimy się zastanowić, czy w realizowanych przez nas projektach nie powinniśmy odchodzić z niwelacją precyzyjną jeszcze dalej od terenu budowy – mówi Piotr Falkowski. – Można powiedzieć, że główny cel projektu udało nam się osiągnąć, choć przed nami jeszcze dużo pracy. Musimy dopracować działanie całego systemu oraz odpowiedzieć sobie na pytanie, jak gotowe rozwiązanie ma funkcjonować w praktyce – podsumowuje dotychczasowe osiągnięcia konsorcjum Jacek Uchański.

Zastosowań od metra

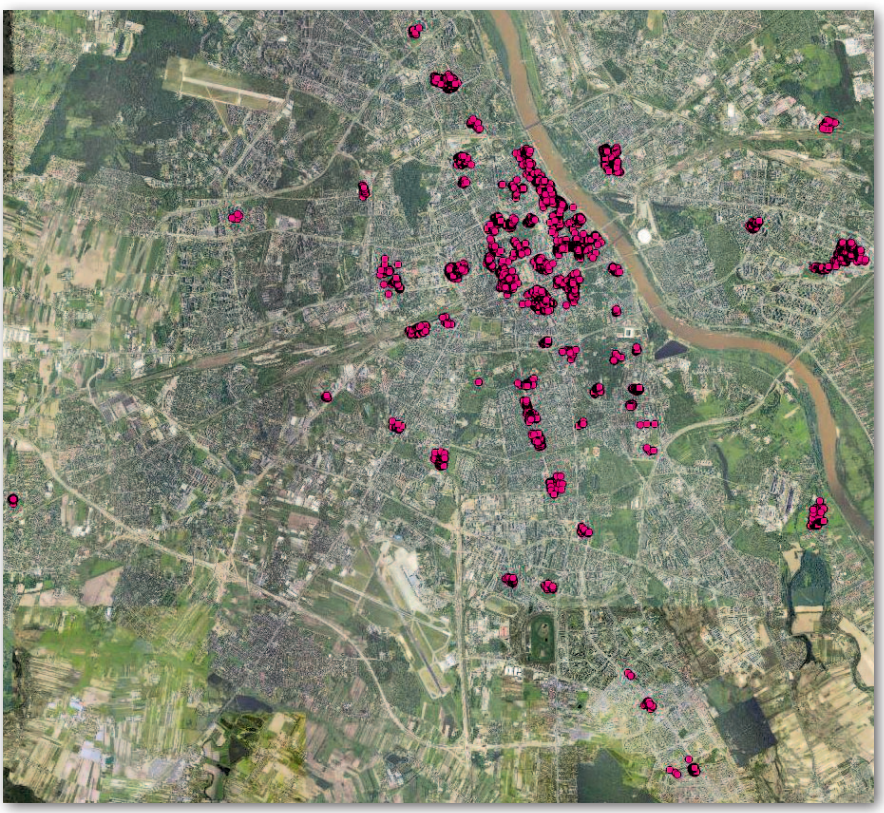
Wynikiem prac warszawskiego konsorcjum będzie prototyp systemu monitoringu deformacji podłoża gruntowego dla Warszawy. Będzie on dostarczać dla całego miasta dwa typy informacji:

1. Średnią prędkości deformacji w zadanym okresie czasu podawaną w milimetrach na rok. Taki produkt daje pewną informację poglądową o wielkości deformacji w danym miejscu oraz identyfikuje obszary, gdzie ona zachodzi.

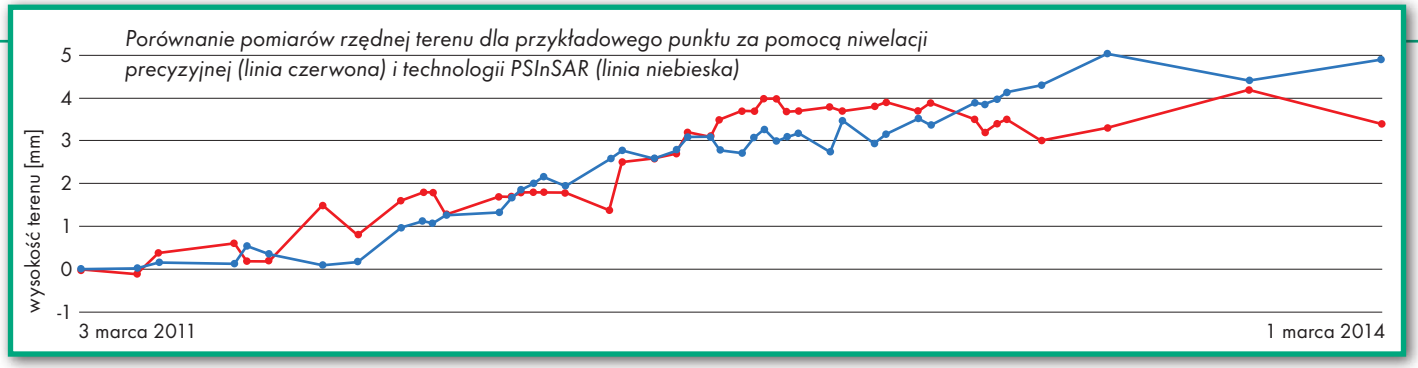
2. Historię deformacji dla każdego z punktów w terenie będącego trwałym reflektorem oraz dla każdego terminu rejestracji obrazu. Dokładność tego produktu jest około 2-krotnie niższa niż w pierwszym przypadku.

Kto jest potencjalnym klientem takich usług? Jacek Uchański wskazuje intensywnie rozwijające się aglomeracje. – Nie znam polskiego miasta, które prowadziłoby kompleksowy system monitoringu przemieszczeń, a nawet jeśli interesują się tym zagadnieniem, to pomiary ograniczają tylko do pojedynczych obiektów – mówi wiceprezes WPG. – Obecnie deformacje badane są przy każdej większej inwestycji. Problem w tym, że pomiary te nie trafiają do państwowego zasobu, a więc miasto nie wie, jakie ruchy zachodzą na jego terenie. Rozwijany przez nas system zapewni im takie dane, pozwalając np. znacznie efektywniej prowadzić planowanie przestrzenne czy dbać o bezpieczeństwo mieszkańców – dodaje Piotr Falkowski, zauważając, że tego typu rozwiązanie z powodzeniem wdrożono np. w Paryżu.

Technologia sprawdzi się również na dużych inwestycjach infrastrukturalnych, szczególnie gdy toczą się one na terenie zurbanizowanym. Najlepszym przykładem jest metro – PSInSAR wykorzystano na budowie kolejki podziemnej nie tylko w Budapeszcie, ale również w Barcelonie czy w Londynie. Zdaniem dr. Stanisława Łukasika metoda ta sprawdzi się również podczas budowy głęboko posadowionych obiektów, a tych – jak zauważa – od lat 90. XX wieku powstaje w Warszawie coraz więcej. – Każda taka budowa ma swoją strefę



Obiekty objęte systemem monitoringu rozwijanym przez IGiK, WPG oraz ITB



oddziaływania, gdzie występują deformacje związane zarówno z obniżeniem zwierciadła wód podziemnych, jak i odprężeniem gruntu. Strefy te wyznaczamy, stosując pewne metody teoretyczne i empiryczne. Choć nasze przewidywania na ogół się sprawdzają, widzimy dużą potrzebę regularnego monitorowania zasięgu tego obszaru. Interferometria sprawdzi się tu idealnie – wyjaśnia dr Stanisław Łukasik.

Inne inwestycje, które nadają się do objęcia tego typu monitoringiem, to np. budowa i eksploatacja zbiorników retencyjnych, zapór i wałów powodziowych, podziemnych zbiorników na ropę i gaz czy dużych elektrowni. Oczywiście w żadnym z tych przypadków nie może to być jedyna metoda pomiarów deformacji. Interferometria pozwala jednak znacznie zredukować ilość kosztownych prac terenowych, umożliwiając kierowanie ekip pomiarowych tam, gdzie zaobserwowano niepokojące ruchy.

Potencjalnych zastosowań PSInSAR jest znacznie więcej. Technologia ta powinna się sprawdzić w monitorowaniu osuwisk oraz szkód górniczych – zjawisk, które choć powszechnie występują w niektórych regionach Polski, to do dziś nie są objęte kompleksowym systemem monitoringu. Z usług warszawskiego konsorcjum mogłyby w tym przypadku korzystać nie tylko lokalne czy centralne urzędy, ale także banki czy ubezpieczyciele, którzy będą mogli skutecznie wyliczyć ryzyko inwestycji. Co ważne, przydatność PSInSAR w monitorowaniu obszarów górniczych sprawdzano w Polsce już wcześniej. W ramach unijnego projektu DORIS tego typu badania prowadzono m.in. w regionie Katowic i Tychów (ich uczestnikiem był Państwowy Instytut Geologiczny). W ocenie dr. Stanisława Łukasika innym idealnym terenem dla tej technologii jest elektrownia i kopalnia w Bełchatowie. Mamy tu zarówno blisko 200-metrowe wzniesienie z nadkładu odkrywki Bełchatów oraz 40-metrowe składowisko popiołów, które do 2039 r. ma być dwukrotnie wyższe, jak i odkrywki, które planuje się przekształcić w zalew. Zachodzące tu procesy geodynamiczne powinny być uważnie monitorowane – wyjaśnia.

Piotr Falkowski z WPG podpowiada, że zalety interferometrii powinien docenić również GUGiK. Na bazie tej technologii można bowiem skutecznie wskazywać obszary, gdzie należy przeprowadzać nowe kampanie niwelacyjne, bo sieć reperów odstaje już od rzeczywistości.

Automatycznie nasuwa się tu pytanie o koszty usługi. Dr Dariusz Ziółkowski zastrzega, że trudno podać tu konkretny cennik, bo wszystko zależy od indywidualnych wymagań odbiorcy. – Sporym kosztem w naszym projekcie są sceny satelitarne, ale jeśli klient zadowoli się darmowymi danymi z satelity Sentinel-1, cena usługi spadnie – wyjaśnia. Dodaje jednocześnie, że trudno określić tę usługę jako tanią lub drogą, bo brak jest innych rozwiązań, które pozwoliłyby pozyskiwać porównywalne dane.

Jacek Uchański nie kryje jednak, że rozwijany przez warszawskie konsorcjum system monitoringu nie jest na każdą kieszeń. Sporo pracy i nakładów finansowych pochłania nie tylko zakup scen radarowych (ich cena w przypadku COSMO-SkyMed zaczyna się od kilku tysięcy zł za sztukę), ale także licencja na oprogramowanie do przetwarzania danych interferometrycznych. Do ceny usługi należy ponadto doliczyć koszty przygotowania systemu, w tym np. pozyskanie danych do walidacji czy ustawienie sztucznych trwałych reflektorów. – Wszystko to sprawia, że dla mniejszych inwestycji infrastrukturalnych może to być zbyt droga technologia. Ale już np. objęcie takim monitoringiem całego miasta nie powinno nadmiernie obciążyć lokalnego budżetu – tłumaczy wiceprezes WPG. Podkreśla jednocześnie, że na tego typu usługę potencjalni klienci powinni patrzeć długofalowo, jako na rozwiązanie funkcjonujące przez wiele lat.

Potrójne korzyści

Dzięki projektowi konsorcjum realizujące projekt stanie się pierwszym podmiotem w Polsce i jednym z raptem kilku na świecie, który będzie oferować komercyjną usługę monitoringu w technologii PSInSAR. Prototyp systemu monitoringu ma być gotowy w pierwszym kwartale przyszłego roku i konsorcjanci liczą, że krótko po tym będzie już dostępny na rynku. Czy jednak znajdą się w kraju chętni na taką innowacyjną usługę? Analizy przeprowadzone podczas przygotowań do projektu pokazują, że zainteresowanie technologią powinno być spore, bo dużych inwestycji nie będzie w Polsce brakowało. – Najbliższa przyszłość to choćby budowa kolejnych odcinków II linii metra oraz tunelu drogowego pod Ursynowem. W dalszej perspektywie nasz kraj czeka natomiast wiele poważnych projektów hydrotechnicznych. Wszędzie tu interferometria pasuje idealnie – mówi dr Stanisław Łukasik. Zresztą, nawet jeśli polski rynek okaże się niegotowy na tę technologię, to przed warszawskim konsorcjum stoją przecież otworem także rynki zagraniczne.

Projekt ma mieć jednak znaczenie nie tylko komercyjne, ale także naukowe. – W naszej działalności obejmującej m.in. prowadzenie prac badawczych i rozwojowych czy sporządzanie opinii i ekspertyz dotychczas korzystaliśmy z klasycznych metod pomiarowych, a ich użycie było pracochłonne, kosztowne i dawało niewielki zbiór punktów. Teraz w mgnieniu oka możemy otrzymać ogromną ilość wysokiej jakości danych – mówi dr Stanisław Łukasik.

Projekt ma duże znaczenie naukowe również dla IGiK-u. – Choć metoda PSInSAR znalazła już wiele komercyjnych zastosowań, to wciąż ma wiele ograniczeń i wymaga ciągłego udoskonalania – wyjaśnia dr Dariusz Ziółkowski. Konsorcjanci chcą się skupić przede wszystkim na badaniu deformacji nieliniowych w czasie i niespójnych przestrzennie, bo wykorzystanie interferometrii w tych przypadkach nadal napotyka wiele problemów.

W krajowej branży geodezyjnej przedsiębiorcy postrzegani są często jako mało innowacyjni, zdolni do konkurowania tylko niską ceną. Zarzut braku innowacyjności spotyka także naukowców, którzy dodatkowo krytykowani są za prowadzenie badań o niewielkim znaczeniu praktycznym. Jeśli wspólny projekt IGiK, WPG oraz ITB odniesie sukces i znajdzie naśladowców, stereotyp ten odejdzie w zapomnienie.

Jerzy Królikowski

WAT chce być liderem badań nad GNSS

Dzięki zakończeniu rozbudowy Obserwatorium Satelitarnego Centrum Geomatyki Stosowanej Wojskowej Akademii Technicznej placówka ta znalazła się w europejskiej czołówce jednostek naukowych zajmujących się nawigacją satelitarną. W ramach wartego 4,85 mln zł projektu dofinansowanego ze środków unijnych dokonano zakupu zaawansowanych rozwiązań technicznych. Jednym z nich jest **symulator sygnałów GNSS Spirent GSS9000**, który będzie wykorzystywany do testowania odbiorników GNSS oraz weryfikacji opracowanych algorytmów i metod przetwarzania danych satelitarnych. Charakteryzuje się on możliwością jednoczesnego symulowania sygnałów na 108 fizycznych kanałach (9 modułów po 12 kanałów każdy) dla systemów GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou i SBAS na wszystkich dostępnych częstotliwościach.

WAT zakupiła również **software'owy odbiornik IFEN SX3**, który posłuży do weryfikacji oraz walidacji rozwiązań systemowych stosowanych w tradycyjnych odbiornikach GNSS, w tym wdrażanych w nich autorskich algorytmów. Istotną funkcją sprzętu jest możliwość wykrywania wielodrożności sygnałów oraz celowego ich fałszowania (spoofing).
Trzecim nabytkiem WAT jest **wieloczęstotliwościowy odbiornik JAVAD Delta 3S**, który śledzi 860 fizycznych kanałów, co umożliwia jednoczesną obserwację wszystkich satelitów i częstotliwości GNSS. Ponadto wyznacza on pozycję z częstotliwością do aż 100 Hz. Pozwala to na wykorzystanie go do badań związanych z implementacją najnowszych rozwiązań satelitarnych w procesie precyzyjnego wyznaczania pozycji, a także z wyznaczaniem szybkozmiennych zjawisk atmosferycznych, tj. scyntylacji jonosferycznych.

W projekcie zakupiono również **radiometr mikrofalowy RPG HATPRO G4**, który posłuży do badań temperatury i wilgotności troposfery, a więc czynników wpływających na propagację sygnałów GNSS. Ogromną zaletą instrumentu jest możliwość pomiaru tych parametrów w kierunku satelitów nawigacyjnych. Pozwala to na prowadzenie prac badawczych związanych z weryfikacją metod wyznaczania opóźnienia troposferycznego z obserwacji satelitarnych, a także uwzględnianie pomiarów z radiometru jako poprawek do precyzyjnego opracowania obserwacji GNSS.

Źródło: IOE WAT

POLSA zachęci do Copernicusa

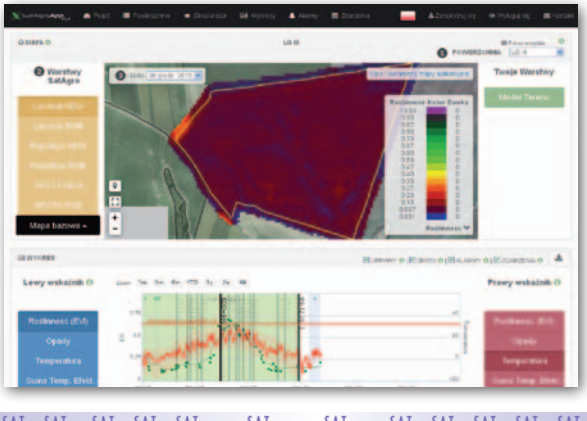
Szanse i wyzwania związane z zastosowaniem danych pochodzących z europejskiego systemu obserwacji środowiska Copernicus były tematem warsztatów zorganizowanych przez Polską Agencję Kosmiczną (POLSA) dla krajowych instytucji i przedsiębiorstw z sektora kosmicznego (Warszawa, 11 lutego). W trakcie spotkania szef agencji prof. Marek Banaszkiewicz zapowiedział realizację inicjatyw zmierzających do coraz szerszego i efektywniejszego wykorzystania przez polskie podmioty danych z satelitarnego monitoringu Ziemi. – W tym roku chcemy uruchomić pilotażowe projekty umożliwiające administracji publicznej używanie zasobów Copernicusa. Sfinansujemy wykonanie pięciu serwisów pozwalających urzędnikom na użycie w ich codziennych obowiązkach zdjęć satelitarnych i tworzonych na ich podstawie analiz oraz raportów – powiedział.

Źródło: POLSA

Usługa dla rolników nagrodzona

Podczas targów „Polagra-Premiery" (Poznań, 21-24 stycznia) złoty medal Międzynarodowych Targów Poznańskich przyznano projektowi SatAgro. Rezultatem przedsięwzięcia jest serwis internetowy umożliwiający bieżący satelitarny monitoring indywidualnych pól uprawnych. Usługa pozwala śledzić zróżnicowanie pokrywy roślinnej w przestrzeni i czasie, porównywać sezony wegetacyjne, generować mapy aplikacyjne agrochemikaliów, definiować automatyczne alarmy oraz eksportować dane. Możliwa jest również integracja danych użytkownika, np. map plonu, map zasobności gleb, a także wartości pomiarowych stacji meteorologicznych. Partnerami projektu SatAgro są: Agrocom Polska, AgroPolska.pl oraz Centrum Badań Kosmicznych PAN.

JK



Trzeci Sentinel przyjrzy się oceanom

Europejska konstelacja satelitów obserwacyjnych Sentinel składa się już z trzech aparatów. Sentinela-3A z powodzeniem wystrzelono 16 lutego, a jego główne zadanie to monitorowanie oceanów. Aparat wyposażony jest w cztery instrumenty obserwacyjne. **Radiometr SLSTR (Sea and Land Surface Temperature Radiometer)** będzie mierzyć temperaturę lądów i oceanów z dokładnością lepszą niż 0,3 K w rozdzielczości 1 km. Ma również obrazować Ziemię w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni z pikselem 500 m. Instrument ma kontynuować pomiary wykonywane przez radiometr AASTR zainstalowany na satelicie Envisat (wyłączonym w 2012 r.). SLSTR będzie ponadto wykorzystywany do monitorowania pożarów, do czego posłużą specjalne dwa kanały.

Drugi instrument to **OLCI (Ocean and Land Colour Instrument)**. Jego możliwości są zbliżone do działającego na pokładzie Envisata sensora MERIS. Będzie on obrazować Ziemię na 21 kanałach dla fal o długości od 400 do 1020 nm. Rozdzielczość tak pozyskanych obrazów ma wynosić 300 metrów, a ścieżka zbierania danych – 1270 km. Urządzenie posłuży do monitorowania oceanów, roślinności (w tym upraw) oraz atmosfery.

Za pomiar topografii oceanów, wysokości fal, prędkości wiatru nad zbiornikami wodnymi oraz grubości pokrywy lodowej odpowiedzialny będzie **altimetr radarowy SRAL (Sentinel Radar ALtimeter)**. Jego konstrukcja jest wzorowana na instrumentach działających na satelitach Jason-3 oraz CryoSat-2. Będzie to jednak pierwszy tego typu sensor mierzący całą powierzchnię Ziemi. Rozdzielczość pozyskiwanych przez niego danych wyniesie około 300 metrów. Dokładność pomiaru altimetru zwiększy do około 3 cm dodatkowy **radiometr MWR (MicroWave Radiometer)** – będzie on wykorzystywany do korekcji atmosferycznej.

W przyszłym roku do satelity ma dołączyć brat bliźniak oznaczony jako Sentinel-3B. Dzięki niemu czas rewizyty wyniesie 2 dni dla OLCI, a dla SLSTR – jeden dzień. Wszystkie dane gromadzone w tej misji będą dostępne za darmo w internecie, również do celów komercyjnych.

Źródło: ESA

Co w GNSS piszczy?

- Wystrzelone we wrześniu 2015 r. satelity Galileo nr 9 i 10 rozpoczęły nadawanie sygnałów nawigacyjnych. Przez ostatnie miesiące aparaty przechodziły rygorystyczne testy pod kątem spełniania wymagań systemu. Podobny sprawdzian przechodzą obecnie satelity nr 11 i 12, które wystrzelono w grudniu 2015 r. Z kolei w placówce badawczej ESTEC w holenderskim Noordwijk przed startem sprawdzane są aparaty nr 13 i 14. Pozostałych 12 satelitów powstaje w zakładach firmy OHB w Bremie.
- W kosmosie znajduje się już wszystkich 12 satelitów GPS generacji IIF. Ostatniego wystrzelono 5 lutego. Generacja ta oferuje m.in. wyznaczanie pozycji ze zwiększoną dokładnością. Emituje ponadto sygnały już na trzech cywilnych częstotliwościach – L1, L2C oraz L5.
- 7 lutego, po ponadrocznej przerwie, z powodzeniem wystrzelono kolejnego satelitę rosyjskiego systemu nawigacji GLONASS generacji M. Na start czeka jeszcze 8 aparatów tego typu.
- 1 lutego wyniesiono na orbitę 21. satelitę chińskiego systemu nawigacji BeiDou. To jednocześnie drugi aparat nowej generacji, którą wyróżnia m.in.: niższa waga, dokładniejsze masery wodorowe (co dla użytkowników przekłada się na wyższą dokładność pozycjonowania) oraz nadawanie nowych sygnałów nawigacyjnych.

JK

Geostacjonarnie i z wysoką rozdzielczością

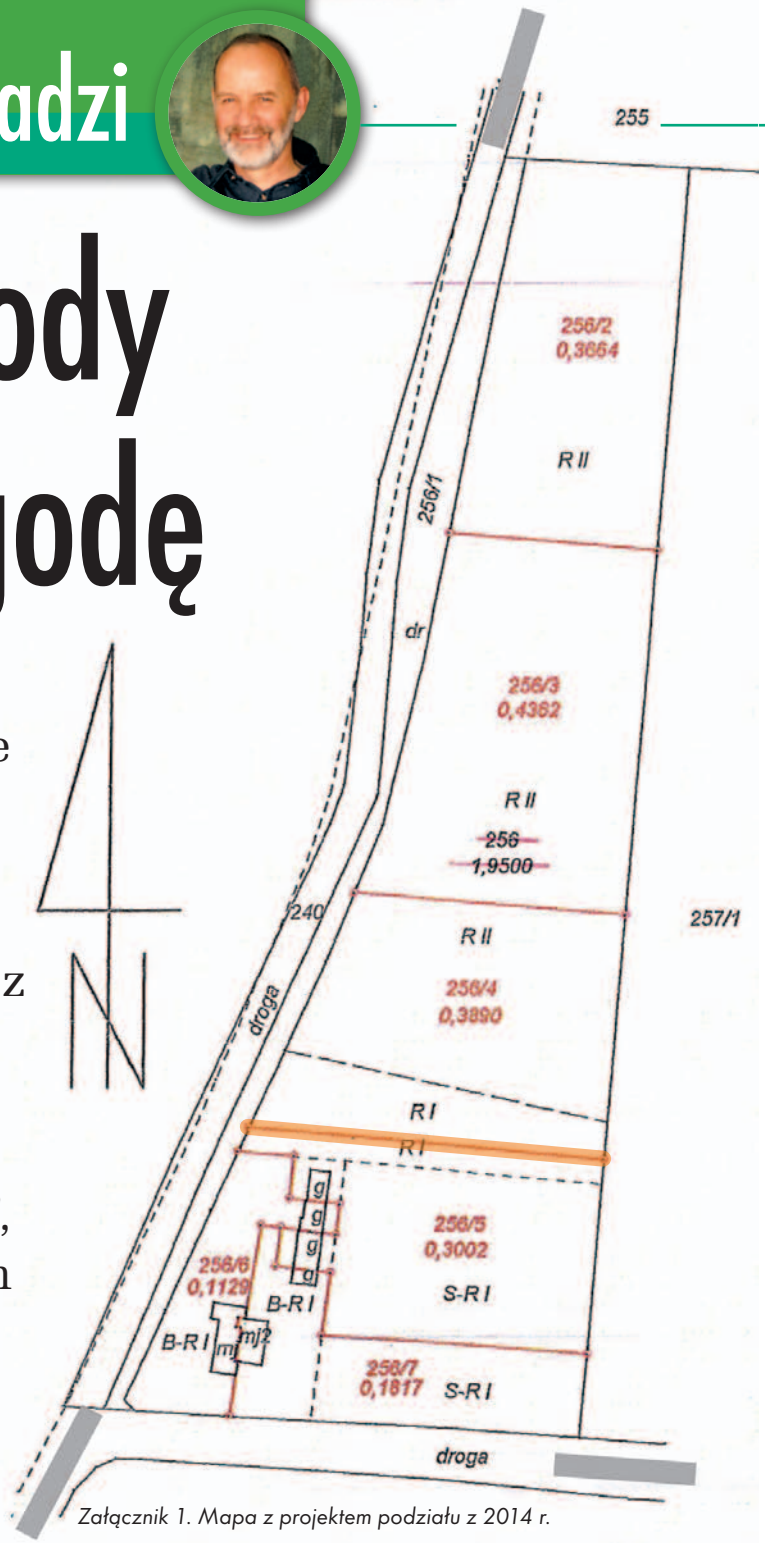
Chińskie władze opublikowały pierwsze zdjęcia z satelity Gaofen-4 zachwalanego jako najbardziej zaawansowany aparat teledetekcyjny umieszczony na orbicie geostacjonarnej. Z pułapu 36 tys. km, znad południka 106°E obrazuje on obszar o wymiarach 7000 km x 7000 km w zakresie widzialnym i podczerwieni, przy czym pojedynczy obraz pokrywa teren 400 x 400 km. Rozdzielczość zdjęć z Gaofen-4 wynosi maksymalnie 50 metrów w przypadku zakresu widzialnego i 400 metrów dla podczerwieni. Bodaj najważniejszą jego zaletą jest jednak wysoka rozdzielczość czasowa – aparat może wykonywać kolejne zobrazowania tego samego obszaru w odstępach minutowych.

JK

Fot. SASTIND

Nie ma zgody na taką ugodę

Jako osoby zaufania publicznego bierzemy na siebie ogromną odpowiedzialność, doprowadzając do zawarcia ugody mającej moc ugody sądowej. Oprócz przestrzegania przepisów musimy także pamiętać o etyce zawodowej. Czasami bowiem „zapominamy", że warunkiem koniecznym takiej ugody jest istnienie sporu oraz brak granic ustalonych według stanu prawnego.



Załącznik 1. Mapa z projektem podziału z 2014 r.

Wszyscy narzekamy, że geodeci z państwowymi uprawnieniami nie mają prawa wykonywania i wydawania swoich opracowań jako dokumentów wagi urzędowej. Każda praca musi być przez ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej kontrolowana, uwierzytelniania, poświadczana, przyjmowana do zasobu itd. Bardzo często zmusza się nas do czynności, których wcale nam nie zlecono.

Ale okazuje się, że nie jesteśmy jeszcze w 100 procentach spacyfikowani. Istnieje bowiem art. 31 pkt 4 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, który brzmi:

„*W razie sporu co do przebiegu linii granicznych, geodeta nakłania strony do zawarcia ugody. Ugoda zawarta przed geodetą posiada moc ugody sądowej*".

Poza właścicielami sąsiadujących ze sobą nieruchomości i geodetą nikt tego dokumentu nie weryfikuje i nie podpisuje. Druga część tego przepisu nadaje ugodzie moc ugody sądowej, czyli „wzruszyć" ją może wyłącznie sąd. Takiej rangi nie ma żaden inny dokument opracowywany i podpisywany przez geodetów.

Szczegółowe regulacje dotyczące samego rozgraniczenia, a także zawarcia ugody znajdziemy w rozporządzeniu ministrów spraw wewnętrznych i administracji oraz rolnictwa i gospodarki żywnościowej z 14 kwietnia 1999 r. *w sprawie rozgraniczania nieruchomości*:

„***§ 13.*** *W razie sporu co do przebiegu granicy, geodeta nakłania strony do zawarcia ugody. Podczas negocjacji geodeta przedstawia stronom wszystkie dowody i argumenty za proponowanym przebiegiem granicy, a także informuje, że w razie braku ugody do rozpatrzenia sprawy właściwy jest sąd.*

§ 14. 1. *Geodeta sporządza akt ugody, jeżeli doprowadzi do jej zawarcia. Akt ugody należy sporządzić oddzielnie dla każdej linii granicznej, która w całości lub na niektórych odcinkach była sporna. Obejmuje ona wyłącznie sporne odcinki granicy.*

2. *Treść ugody nie może wykraczać poza przedmiot związany z rozgraniczeniem.*

3. *Po sporządzeniu aktu ugody geodeta wykonuje czynności, o których mowa w § 11 pkt 2 i 4*".

Z kolei z § 11 dowiadujemy się, że geodeta:

„2) stabilizuje punkty graniczne”,

„4) wykonuje pomiar granicy, a także trwałych elementów zagospodarowania terenu mających znaczenie dla określenia jej przebiegu”.

Natomiast o tym, jak ma wyglądać dokumentacja z rozgraniczenia nieruchomości, mówią paragrafy: 19, 20, 21 i 22.

*„**§ 19.** Dokumentacja rozgraniczenia nieruchomości obejmuje:*

1) postanowienie właściwego organu o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego,

2) upoważnienie geodety do przeprowadzenia czynności ustalenia przebiegu granic,

3) zgłoszenie pracy geodezyjnej do ośrodka dokumentacji,

4) dowody doręczenia stronom wezwań do stawienia się na gruncie,

5) pisemne pełnomocnictwa udzielone przez strony,

6) dokumenty dotyczące przebiegu granic, wydane przez ośrodek dokumentacji oraz uzyskane z innych źródeł,

7) protokół graniczny lub akt ugody,

8) opinię geodety dotyczącą przebiegu granic, jeżeli ich przebieg nie może być ustalony w postępowaniu administracyjnym,

9) ostateczną decyzję właściwego organu o rozgraniczeniu nieruchomości lub umorzeniu postępowania rozgraniczeniowego.

***§ 20. 1.** Protokół graniczny powinien zawierać:*

1) imię i nazwisko geodety oraz numer jego uprawnień zawodowych,

2) numer i datę postanowienia o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego oraz upoważnienia dla geodety,

3) oznaczenia nieruchomości przez określenie ich położenia, numerów działek ewidencyjnych, numerów ksiąg wieczystych lub zbiorów dokumentów,

4) informacje dotyczące stron i ich pełnomocników,

5) wykaz i ocenę dokumentów stanowiących podstawę ustalania przebiegu granic,

6) oświadczenia stron,

7) wyniki wywiadu terenowego,

8) szkic graniczny,

9) opis przebiegu granic,

10) opis utrwalenia punktów granicznych,

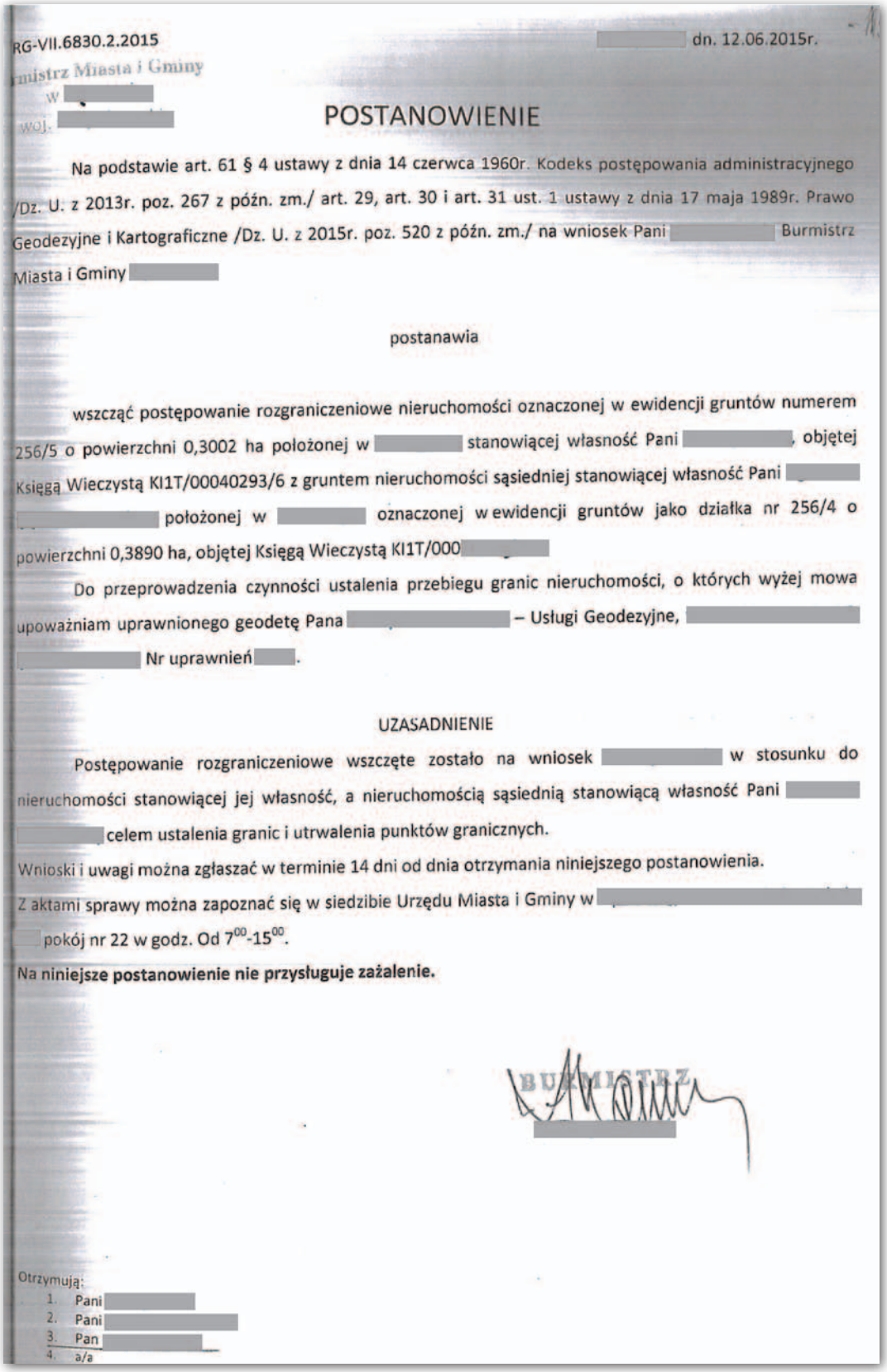
11) pouczenie strony o możliwości przekazania sprawy sądowi,

12) wzmiankę o odczytaniu dokumentu stronom przed podpisaniem,

13) omówienie skreśleń i poprawek,

14) datę sporządzenia dokumentu oraz podpisy stron i geodety.

***2.** Protokół graniczny sporządza się według wzoru stanowiącego załącznik nr 2 do rozporządzenia.*



RG-VII.6830.2.2015 dn. 12.06.2015r.

rmistrz Miasta i Gminy

w

woj.

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 61 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2013r. poz. 267 z późn. zm./ art. 29, art. 30 i art. 31 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne /Dz. U. z 2015r. poz. 520 z późn. zm./ na wniosek Pani Burmistrz Miasta i Gminy

postanawia

wszcząć postępowanie rozgraniczeniowe nieruchomości oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 256/5 o powierzchni 0,3002 ha położonej w stanowiącej własność Pani , objętej Księgą Wieczystą KI1T/00040293/6 z gruntem nieruchomości sąsiedniej stanowiącej własność Pani położonej w oznaczonej w ewidencji gruntów jako działka nr 256/4 o powierzchni 0,3890 ha, objętej Księgą Wieczystą KI1T/000

Do przeprowadzenia czynności ustalenia przebiegu granic nieruchomości, o których wyżej mowa upoważniam uprawnionego geodetę Pana – Usługi Geodezyjne, Nr uprawnień .

UZASADNIENIE

Postępowanie rozgraniczeniowe wszczęte zostało na wniosek w stosunku do nieruchomości stanowiącej jej własność, a nieruchomością sąsiednią stanowiącą własność Pani celem ustalenia granic i utrwalenia punktów granicznych.

Wnioski i uwagi można zgłaszać w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszego postanowienia.

Z aktami sprawy można zapoznać się w siedzibie Urzędu Miasta i Gminy w pokój nr 22 w godz. Od 7^{00}-15^{00}.

Na niniejsze postanowienie nie przysługuje zażalenie.

BURMISTRZ

Otrzymują:
1. Pani
2. Pani
3. Pan
4. a/a

Załącznik 2. Postanowienie burmistrza z czerwca 2015 r. o wszczęciu postępowania rozgraniczeniowego

§ 21. 1. Akt ugody powinien zawierać dane, o których mowa w § 20 ust. 1 pkt 1-4, 8, 10 i 12-14, a ponadto:

1) opis przedmiotu sporu z podaniem granic wskazanych przez strony oraz wynikających z dokumentacji,

2) opis wzajemnych ustępstw,

3) szczegółowy opis granicy uznanej za obowiązującą po podpisaniu aktu ugody,

4) informację, że zawarta ugoda posiada moc ugody sądowej.

2. Akt ugody sporządza się według wzoru stanowiącego załącznik nr 3 do rozporządzenia.

§ 22. Szkic graniczny powinien zawierać:

1) rozmieszczenie linii i punktów granicznych, oznaczonych zgodnie z opisem znajdującym się w protokole granicznym lub akcie ugody,

2) rysunek rzutu poziomego trwałych elementów zagospodarowania terenu mających znaczenie dla określenia przebiegu granicy,

3) podstawowe miary określające położenie punktów granicznych względem siebie oraz elementów zagospodarowania terenu,

4) numery działek i oznaczenie ksiąg wieczystych, w których działki te zostały ujęte, lub zbiorów dokumentów oraz imiona i nazwiska właścicieli rozgraniczanych nieruchomości,

5) kierunek północy".

Co wynika z przepisów?

Geodeta w pierwszej kolejności musi sprawdzić, czy granice, którymi ma się zająć, nie były uprzednio ustalone według stanu prawnego. Jeśli były ustalone w postępowaniu:

- rozgraniczeniowym,
- podziałowym,
- scaleniowym i wymiany gruntów,
- sądowym w zakresie dowodów stanowiących podstawę rozstrzygnięć sądowych co do granic,
- uwłaszczeniowym lub w innych postępowaniach administracyjnych i sądowych, w których jednoznacznie ustalone zostały punkty i linie graniczne i zostały zatwierdzone tym postępowaniem,

to ma obowiązek wznowić uszkodzone lub zniszczone znaki graniczne bez przeprowadzania postępowania rozgraniczeniowego (zgodnie z art. 39 *Pgik*).

Dopiero gdy stwierdzi, że taka sytuacja nie ma miejsca, a występuje spór co do przebiegu linii granicznych, może prowadzić rozgraniczenie łącznie z nakłanianiem stron do zawarcia ugody.

Musimy zdawać sobie sprawę z tego, że doprowadzając do zawarcia ugody mającej moc ugody sądowej, bierzemy na siebie ogromną odpowiedzialność jako osoby zaufania publicznego. Oprócz przestrzegania przepisów musimy także pamiętać o etyce zawodowej.

Reasumując, doprowadzić do zawarcia ugody możemy tylko wówczas, jeśli:

a) nie ma granic ustalonych według stanu prawnego,

b) istnieje faktyczny spór (niepozorowany) co do przebiegu linii granicznych,

c) w postępowaniu biorą udział wszyscy właściciele i współwłaściciele sąsiadujących ze sobą nieruchomości i wszyscy podpiszą akt ugody (np. dokument niepodpisany przez jednego z małżonków nie jest aktem ugody),

d) treść ugody nie wykracza poza przedmiot związany z rozgraniczeniem (np. nie dotyczy przeniesienia praw własności do części gruntów).

Przykład z życia wzięty

Przejdźmy zatem od teorii do praktyki. 20 października 2014 r. dokonano

9. Cel lub zakładany wynik zgłaszanych prac geodezyjnych [4]: rozgraniczenie nieruchomości

10. Rodzaj zgłaszanych prac geodezyjnych [5]: pomiary sytuacyjne i przetwarzanie rezultatów tych pomiarów

11. Informacje o podmiocie, na którego zamówienie realizowane będą zgłaszane prace geodezyjne:
- ☐ organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej
- ☐ podmiot publiczny niebędący organem Służby Geodezyjnej i Kartograficznej
- ☒ podmiot niepubliczny

12. Przewidywany termin wykonania zgłaszanych prac geodezyjnych: 30.09.2015r.

13. Dane określające położenie obszaru/obszarów, które będą objęte zgłaszanymi pracami geodezyjnymi

Lp.	Sposób określenia położenia obszaru [6]	Dane określające położenie obszaru	Nazwa/oznaczenie obiektu/obiektów położonych na obszarze zgłoszenia [7] lub dodatkowe informacje o tych obiektach	Charakter obiektu/obiektów położonych na obszarze zgłoszenia [8]
1	☐ jednostki podziału terytorialnego ☐ godło mapy ☒ jednostki podziału kraju stosowane w EGiB (jednostki ewid., obręby ewid., działki ewid.) ☐ obszar określony na załączniku graficznym ☐ współrzędne poligonu ☐ współrzędne centroidu	gmina [redacted] obręb [redacted] działki nr 256/4 i 256/5		☒ powierzchniowy ☐ liniowy ☐ punktowy

(Dla więcej niż jednego obszaru pola należy rozszerzyć i wskazać powyższe informacje dla każdego obszaru osobno. W przypadku wypełnienia formularza w postaci papierowej informacje o kolejnych obszarach można podać w dodatkowym załączniku)

14. Lista zbiorów danych lub innych materiałów zasobu, które w ocenie wykonawcy prac geodezyjnych są potrzebne do wykonania zgłaszanych prac geodezyjnych [9]

Lp.	Kod materiału zasobu	Nazwa materiału zasobu	Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu [10]	Informacje dodatkowe [11] mające wpływ na wysokość współczynników korygujących *PD* i *AJ*, o których mowa w załączniku do ustawy [3]	Informacje dodatkowe [12] mające wpływ na wysokość współczynnika korygującego *LR*, o którym mowa w załączniku do ustawy [3]
1	5.1	Zbiór danych BDSOG			2
2	9.1	Zbiór danych bazy danych EGiB			8 1
3	16.1	Kopia materiału zasobu	6641.651.2014	A4 czarno-biała	

15. Dodatkowe wyjaśnienia i uwagi wykonawcy prac geodezyjnych [13]

Załącznik 3. Fragment zgłoszenia prac geodezyjnych (rozgraniczenie) z czerwca 2015 r.

podziału nieruchomości oznaczonej numerem 256 na 7 działek (mapa z projektem podziału – załącznik 1), wydzielając między innymi działki nr 256/4 i 256/5. Podział ten zatwierdzony został decyzją burmistrza opatrzoną ww. datą. Granica między działkami w dniu uostatecznienia się tej decyzji stała się granicą ustaloną według stanu prawnego. Nie można więc jeszcze raz jej ustalać w trybie rozgraniczeniowym ani w żadnym innym postępowaniu. Geodeta (bez żadnego postępowania administracyjnego) może jedynie wznowić przesunięte, uszkodzone lub zniszczone ustalone uprzednio znaki graniczne (jak już wspomniałem) w trybie art. 39 *Pgik*. Oczywiście, jeśli w sprawie samego wznowienia wystąpi spór, to strony mogą zwrócić się do sądu o rozstrzygnięcie sprawy (który sprawdza, czy geodeta nie popełnił błędu). Ale w omawianym przypadku taka sytuacja nie wystąpiła.

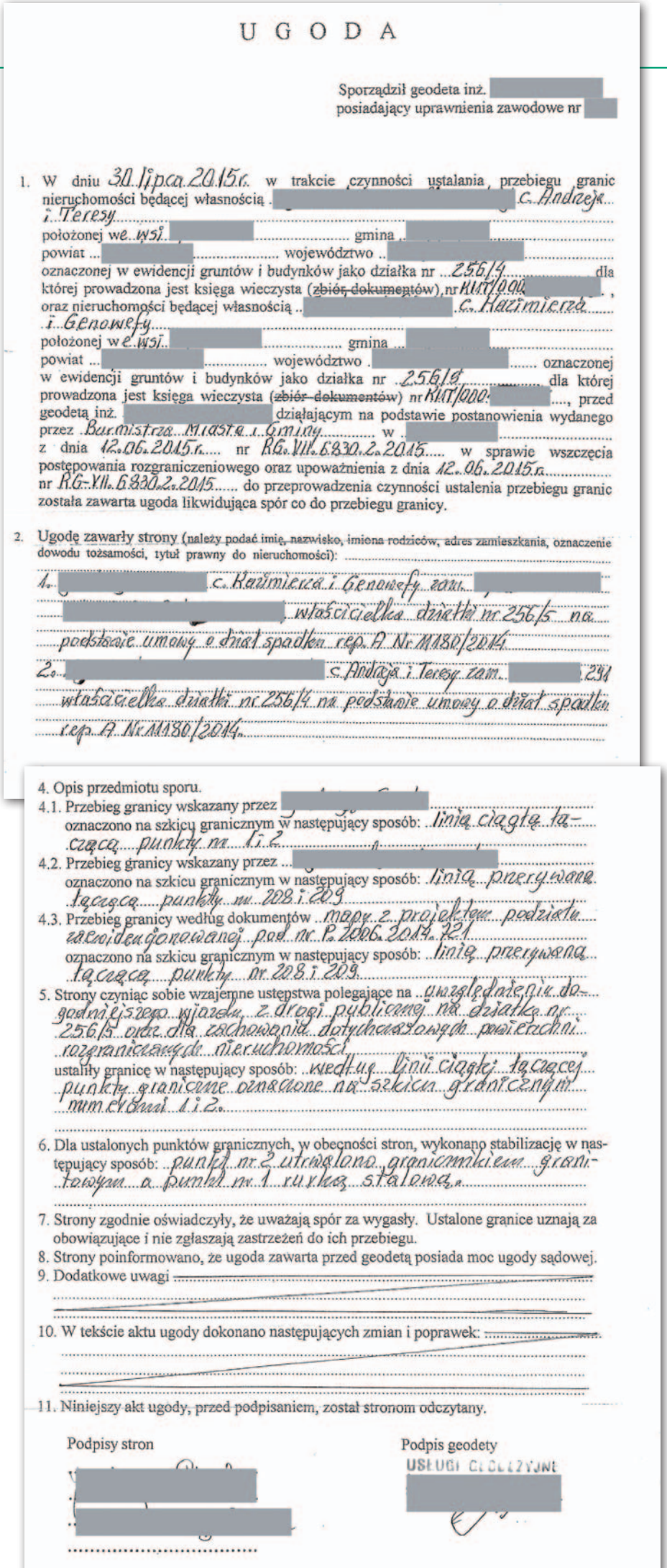
Po upływie zaledwie 8 miesięcy przypuszczalnie właściciel działki nr 256/5 doszedł do wniosku, że granica biegnąca od pkt 208 do pkt 209 (załącznik 5) nie bardzo mu odpowiada, bo wjazd na jego działkę mógłby być trochę szerszy. Mało prawdopodobne, żeby to ów właściciel razem z sąsiadem wpadli na pomysł zastosowania tutaj szybkiego trybu prowadzącego do zawarcia ugody rozgraniczeniowej. Ale gdyby nawet oni to wymyślili, obowiązkiem geodety było uświadomienie im, że jest to zły (niezgodny z przepisami) sposób na poprawienie projektu podziału.

Istnieje jednak duże prawdopodobieństwo, że to sam geodeta podpowiedział im, jak najprościej i najtaniej sprawę załatwić. Bo inna, zgodna z przepisami droga, o której napiszę pod koniec artykułu, wymaga więcej czasu i poniesienia większych kosztów.

Jak ta prosta ścieżka była realizowana?

1. Właściciel działki nr 256/5 złożył wniosek do burmistrza o wszczęcie postępowania rozgraniczeniowego i upoważnienie geodety do przeprowadzenia czynności ustalenia przebiegu granic nieruchomości.

2. Burmistrz 12 czerwca 2015 r. wydał stosowne postanowienie (załącznik 2). Był to moment, w którym organ odpowiedzialny za procedury rozgraniczeniowe, a także podziałowe, mógł zapobiec tej błędnej drodze. Wystarczyło sprawdzić w dokumentacji, że w październiku 2014 roku burmistrz wy-



UGODA

Sporządził geodeta inż. [redacted]
posiadający uprawnienia zawodowe nr [redacted]

1. W dniu 30 lipca 2015 r. w trakcie czynności ustalania przebiegu granic nieruchomości będącej własnością [redacted] c. Andrzeja i Teresy położonej we wsi [redacted] gmina [redacted] powiat [redacted] województwo [redacted] oznaczonej w ewidencji gruntów i budynków jako działka nr 256/4 dla której prowadzona jest księga wieczysta (~~zbiór dokumentów~~), nr KW1/000[redacted], oraz nieruchomości będącej własnością [redacted] c. Kazimierza i Genowefy położonej w wsi [redacted] gmina [redacted] powiat [redacted] województwo [redacted] oznaczonej w ewidencji gruntów i budynków jako działka nr 256/5 dla której prowadzona jest księga wieczysta (~~zbiór dokumentów~~) nr KW1/000[redacted], przed geodetą inż. [redacted] działającym na podstawie postanowienia wydanego przez Burmistrza Miasta i Gminy w [redacted] z dnia 12.06.2015 r. nr RG.VII.6830.2.2015 w sprawie wszczęcia postępowania rozgraniczeniowego oraz upoważnienia z dnia 12.06.2015 r. nr RG.VII.6830.2.2015 do przeprowadzenia czynności ustalenia przebiegu granic została zawarta ugoda likwidująca spór co do przebiegu granicy.

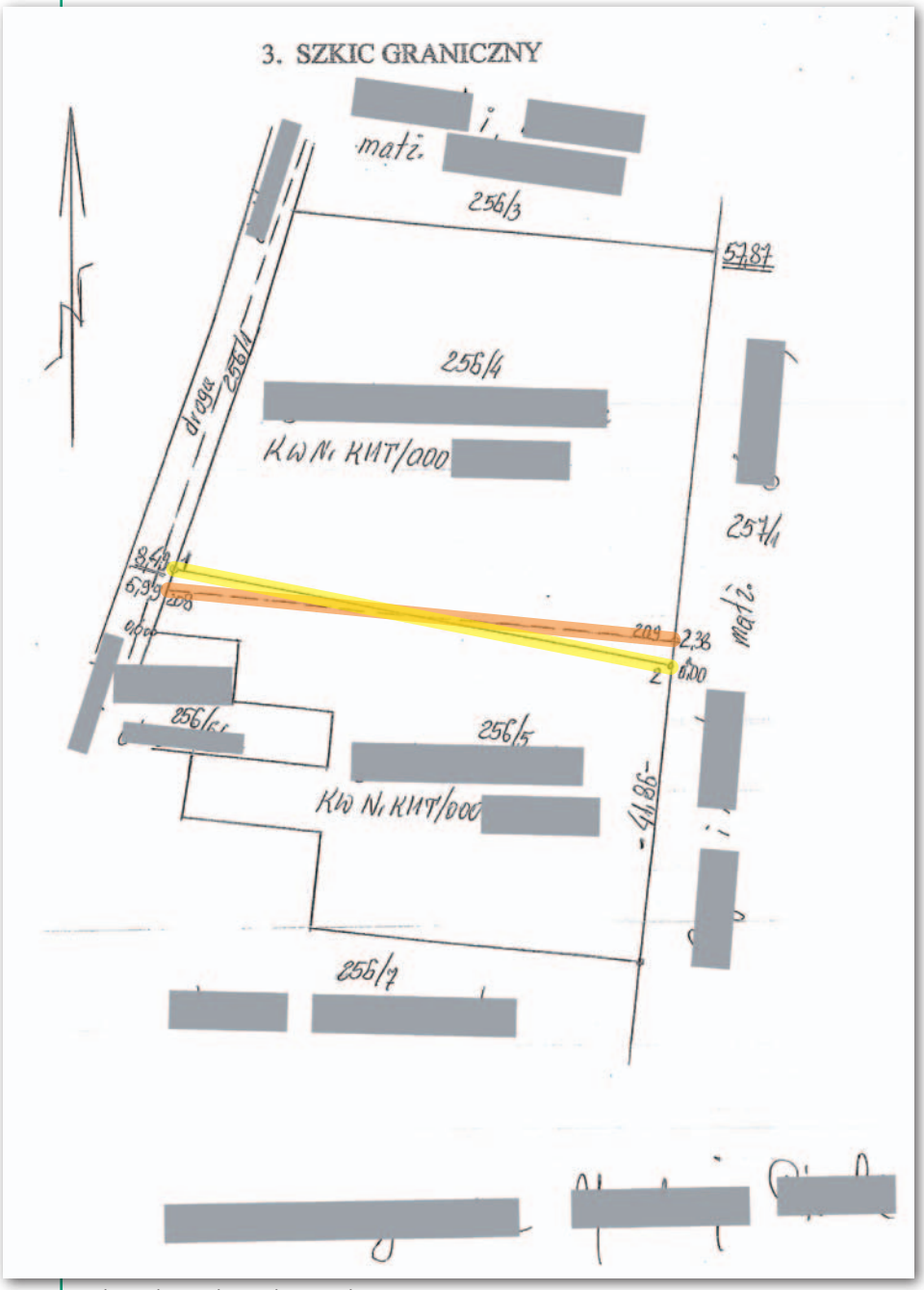
2. Ugodę zawarły strony (należy podać imię, nazwisko, imiona rodziców, adres zamieszkania, oznaczenie dowodu tożsamości, tytuł prawny do nieruchomości):
1. [redacted] c. Kazimierza i Genowefy zam. [redacted] właścicielka działki nr 256/5 na podstawie umowy o dział spadku rep. A Nr M180/2014
2. [redacted] c. Andrzeja i Teresy zam. [redacted] 234 właściciele działki nr 256/4 na podstawie umowy o dział spadku rep. A Nr M180/2014

4. Opis przedmiotu sporu.
4.1. Przebieg granicy wskazany przez [redacted] oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób: linią ciągłą łączącą punkty nr 1 i 2
4.2. Przebieg granicy wskazany przez [redacted] oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób: linią przerywaną łączącą punkty nr 208 i 209
4.3. Przebieg granicy według dokumentów mapy z projektem podziału zatwierdzonej pod nr P.2006.2014.221 oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób: linią przerywaną łączącą punkty nr 208 i 209
5. Strony czyniąc sobie wzajemne ustępstwa polegające na uwzględnieniu dogodniejszego wjazdu z drogi publicznej na działkę nr 256/5 oraz dla zachowania dotychczasowych powierzchni rozgraniczanych nieruchomości ustaliły granicę w następujący sposób: według linii ciągłej łączącej punkty graniczne oznaczone na szkicu granicznym numerami 1 i 2.
6. Dla ustalonych punktów granicznych, w obecności stron, wykonano stabilizację w następujący sposób: punkt nr 2 utrwalono granicznikiem granitowym a punkt nr 1 rurką stalową.
7. Strony zgodnie oświadczyły, że uważają spór za wygasły. Ustalone granice uznają za obowiązujące i nie zgłaszają zastrzeżeń do ich przebiegu.
8. Strony poinformowano, że ugoda zawarta przed geodetą posiada moc ugody sądowej.
9. Dodatkowe uwagi
10. W tekście aktu ugody dokonano następujących zmian i poprawek:
11. Niniejszy akt ugody, przed podpisaniem, został stronom odczytany.

Podpisy stron [redacted]

Podpis geodety [redacted]

Załącznik 4. Fragmenty aktu ugody



Załącznik 5. Szkic z aktu ugody zawartej w 2015 r.

dał decyzję podziałową, z której wynika, że granica między działkami 256/4 i 256/5 została zatwierdzona jako granica prawna, i odmówić wszczęcia postępowania rozgraniczeniowego. Zgodnie z wyrokiem WSA z 18 grudnia 2015 r. [sygn. akt IVSAB/Po137/15] można było to załatwić zwykłym postanowieniem. Niestety, tego nie zrobiono.

3. Geodeta 30 czerwca 2015 r. zgłosił pracę do PODGiK. Ze zgłoszenia (załącznik nr 3) jednoznacznie wynika, że praca będzie dotyczyć rozgraniczenia między działkami 256/4 i 256/5. Teraz z kolei pracownik ośrodka powinien zorientować się, że chodzi o granicę prawną ustaloną i zatwierdzoną kilka miesięcy wcześniej decyzją podziałową. Jedynym legalnym rozwiązaniem była odmowa przyjęcia zgłoszenia, gdyż granica ta nie kwalifikowała się do postępowania rozgraniczeniowego. Być może pracownik przyjmujący to zgłoszenie nie posiadał uprawnień z zakresu drugiego i w związku z tym nie wiedział, że taka praca nie może i nie powinna być wykonywana. Możliwe też, że zasugerował się postanowieniem burmistrza, który, jak już wspomniałem, bierze pełną odpowiedzialność za każde postępowanie rozgraniczeniowe. Taka odmowa pracownika PODGiK mogła jeszcze zapobiec brnięciu w ślepy zaułek.

4. Konsekwencją przyjęcia zgłoszenia było naliczenie opłaty (30 zł) i wydanie licencji (14 lipca 2015 r.). W żadnym z tych dokumentów nie ma nawet śladu informacji o mapie z projektem podziału. Informacje o materiałach (poza osnową) ograniczone są do zapisu „Zbiór danych bazy danych EGiB".

5. Kolejnym (najważniejszym) dokumentem jest ugoda (załącznik 4) z datą 30 lipca 2015 r. wraz ze szkicem granicznym (załącznik 5). Warto go skonfrontować także ze „szkicem do wyznaczenia nowych punktów granicznych" z 22 września 2014 r. wynikających z podziału nieruchomości (załącznik 6).

W tekście ugody (pkt 4.1) jeden z sąsiadów wskazuje jako granicę linię ciągłą łączącą punkty 1 i 2 (załącznik 5), a drugi sąsiad (pkt 4.2) – linię przerywaną łączącą punkty nr 208 i 209. Natomiast geodeta (w pkt 4.3) wpisał (podając nr ewidencyjny operatu), że przebieg granicy według dokumentów mapy z projektem podziału to linia przerywana łącząca punkty 208 i 209. Wynika z tego, że geodeta nie ukrywał, iż granicę prawną ustalono w trybie podziałowym, ale widocznie uznał, że można ją zmienić ugodą. I to był podstawowy błąd.

Dziwi mnie wprawdzie, że na szkicu z 2014 r. (załącznik 6), gdzie wyraźnie jest mowa o wyznaczeniu nowych punktów granicznych, mają one inną numerację (pkt 89 odpowiadający pkt 208 i pkt 90 odpowiadający pkt 209). Ale niezależnie od numeracji ani strony nie mogły tej granicy zmienić, czyniąc sobie nawzajem ustępstwa, ani geodeta nie miał prawa takiej ugody sporządzić. Nie ma też znaczenia, że zmiana granicy nie spowodowała zmiany powierzchni obu działek. Co prawda, gdyby powierzchnie te były różne, wówczas sprawę można byłoby potraktować jako bezprawne przeniesienie własności do części gruntów. W obecnej sytuacji jest to nieformalna zamiana działek powstałych w wyniku przecięcia się granicy (1-2) z granicą (208-209). Niestety, jest to także niezgodne z prawem.

W akcie ugody geodeta nie wpisał, że trwałe znaki graniczne umieszczone po podziale w punktach 89 i 90 wykopał. Natomiast napisał (w pkt 6), że punkt 2 utrwalił słupem granitowym, a punkt 1 widocznie nie zasłużył na trwałą stabilizację, bo wbił tam tylko rurkę stalową.

Nigdzie też nie ma mowy o podcentrach. Mamy więc w terenie dwie granice

Geodezja a inwestycje

A już za miesiąc Bogdan Grzechnik opisze mankamenty obecnych regulacji w zakresie obsługi geodezyjnej inwestycji i przedstawi propozycje nowych rozwiązań. Zapraszamy do kwietniowego GEODETY!

Redakcja

ustalone według stanu prawnego, jedną z podziału, a drugą z ugody (mającej moc ugody sądowej, ale do chwili jej „wzruszenia" przez sąd, bo tak sprawa powinna się zakończyć). Nie wiadomo tylko, czy i kto wystąpi do sądu o uchylenie tej ugody.

Najbardziej predystynowany do przygotowania takiego wniosku jest burmistrz. Jak nie będzie takiego wystąpienia, to opisany bałagan pozostanie na następne lata. Nie bardzo wiadomo, która granica ujawniona zostanie w ewidencji gruntów i budynków. Może obydwie?

Nie ma natomiast wątpliwości, że geodeta, który posiada uprawnienia z zakresu drugiego, powinien ponieść konsekwencje braku wiedzy dotyczącej rozgraniczenia (lub świadomego działania niezgodnego z przepisami). Z takim wnioskiem do WINGiK-a może wystąpić zarówno burmistrz, jak i starosta.

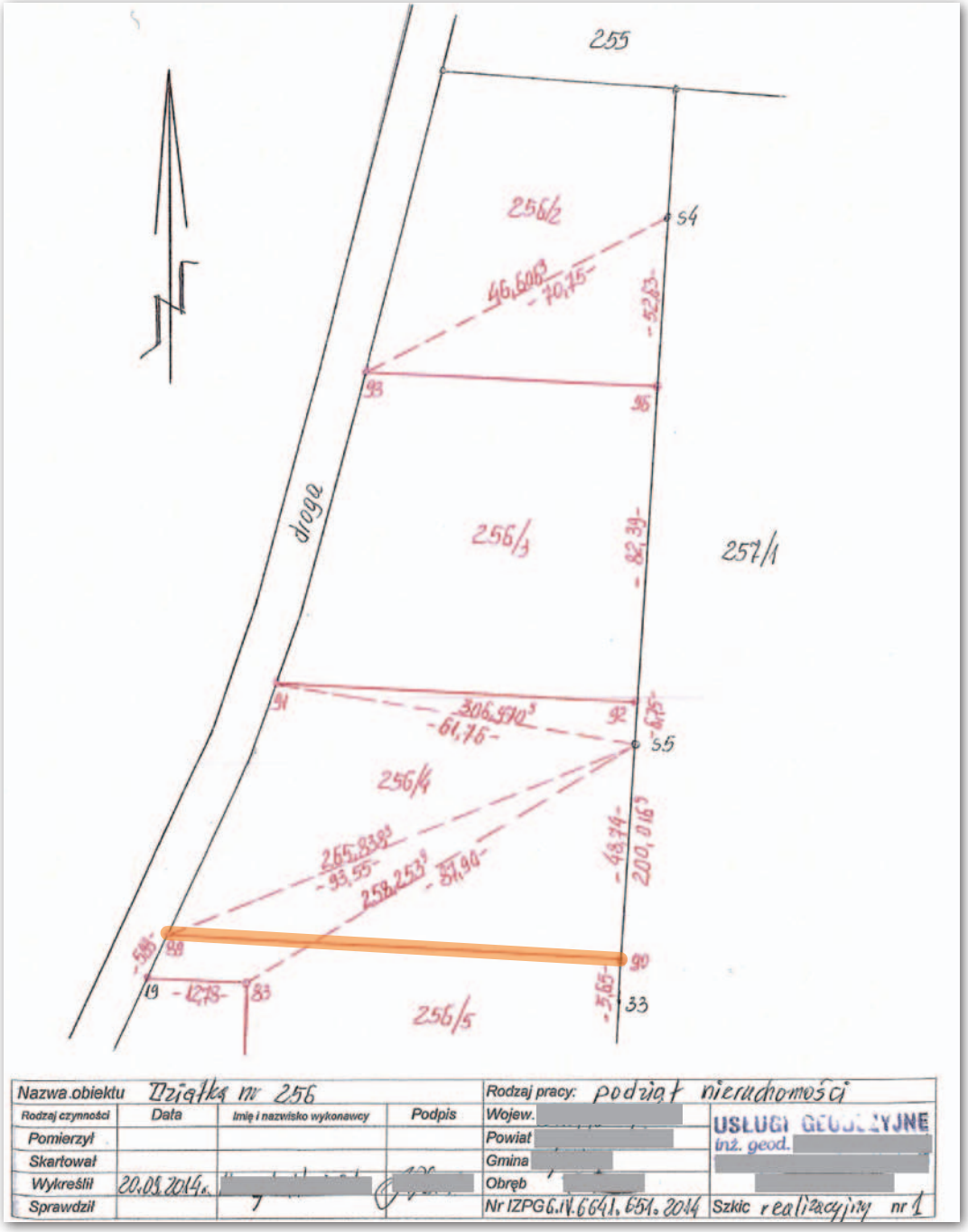
A jak sprawa powinna być załatwiona?

Aby rozwiązać problem zgodnie z prawem, należało sięgnąć do ustawy *o gospodarce nieruchomościami* z 21 sierpnia 1997 r.:

*„**Art. 98b. 1.** Właściciele albo użytkownicy wieczyści nieruchomości ukształtowanych w sposób uniemożliwiający ich racjonalne zagospodarowanie mogą złożyć zgodny wniosek o ich połączenie i ponowny podział na działki gruntu, jeżeli przysługują im jednorodne prawa do tych nieruchomości. Do wniosku należy dołączyć, złożone w formie aktu notarialnego, zobowiązanie do dokonania zamiany, o której mowa w ust. 3.*

***2.** W sprawach, o których mowa w ust. 1, stosuje się odpowiednio art. 93, art. 94, art. 96, art. 97 ust. 1-2, art. 98, art. 98a oraz art. 99.*

***3.** Podziału nieruchomości, o którym mowa w ust. 1, dokonuje się pod warunkiem, że właściciele albo użytkownicy wieczyści dokonają, w drodze zamiany, wzajemnego przeniesienia praw do części ich nieruchomości, które weszły w skład nowo wydzielonych działek gruntu. W razie nierównej wartości zamienianych części nieruchomości stosuje się art. 15".*



Załącznik 6. Szkic do wyznaczenia nowych punktów granicznych po podziale z 2014 r.

Nie jest to tak proste postępowanie jak opisana wcześniej ugoda, bo zgodnie z prawem oprócz sporządzenia bardziej skomplikowanej dokumentacji technicznej trzeba będzie dwukrotnie zgłosić się do notariusza i ponieść koszty wstępnej zgody na zamianę, a następnie samej zamiany w formie aktów notarialnych. Ale innego legalnego wyjścia nie ma. Szczegóły i wzory użyteczne w toku takiej procedury można znaleźć w książce „Mapy do celów prawnych, podziały, scalanie i rozgraniczanie nieruchomości oraz dokumentacja dla dróg i kolei", którą napisaliśmy razem z Zenonem Marcem.

Na zakończenie pragnę przestrzec koleżanki i kolegów wykonujących opracowania geodezyjno-prawne przed wybieraniem drogi na skróty. Oprócz tego warto od czasu do czasu poświęcić parę złotych i kilka godzin na udział w szkoleniach. Pamiętajmy, że wiara we własne siły i umiejętności – mimo posiadanych uprawnień – nie zawsze kończy się dobrze. Widać to „na załączonym obrazku".

Bogdan Grzechnik

twórca stałych uprawnień i pierwszy przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej w 1984 roku, doświadczony pracownik administracji geodezyjnej, w tym szczebla centralnego, wykonawca wielu prac, współwłaściciel firmy geodezyjno-prawnej Grunt, społecznik, aktywny działacz SGP oraz GIG, której wiele lat prezesował

Związanie decyzją administracyjną

Kolejna sprawa dotyczy interpretacji decyzji podziałowej na etapie ustalania wysokości odszkodowania za nieruchomości zajęte pod drogi. Choć wydano decyzję zatwierdzającą podział nieruchomości, w której jednoznacznie zapisano wydzielenie pojedynczych działek pod drogi wewnętrzne (a nie publiczne), to w toku postępowania odszkodowawczego próbowano zmieniać jej treść w trybie wykładni.

Pierwotnie stosowną decyzją z 2015 r. starosta odmówił ustalenia odszkodowania na rzecz trzech współwłaścicielek za nieruchomość stanowiącą działki ewidencyjne nr 71/29 o pow. 0,1909 ha i nr 71/40 o pow. 0,0806 ha w miejscowości P. (rysunek na sąsiedniej stronie). Działki te wydzielone były wcześniej pod drogi wewnętrzne w ostatecznej decyzji burmistrza miasta i gminy P. z 16 marca 2007 r. zatwierdzającej projekt podziału nieruchomości oznaczonej jako działka nr 71/16. Starosta uznał, że skoro drogi te nie posiadały kategorii drogi publicznej, to decyzja podziałowa nie wywołała skutku wynikającego z art. 98 ustawy *o gospodarce nieruchomościami* (dalej: *ugn*), a w konsekwencji, że nie ma podstaw do orzekania o odszkodowaniu za odjęcie prawa własności.

Od powyższej decyzji odwołanie złożyły współwłaścicielki, wnosząc o jej uchylenie z uwagi na naruszenie przepisów zawartych w art. 98 ust. 1 *ugn*, a także naruszenie art. 7, 77 i 80 kpa polegające na błędnej ocenie materiału dowodowego dotyczącego omawianej nieruchomości. Decyzją II instancji wojewoda, działając na podstawie art. 138 § 2 kpa, uchylił decyzję starosty P. i przekazał sprawę do ponownego rozpatrzenia przez organ pierwszej instancji, sugerując ustalenie odszkodowania.

W sprawie nie było kwestionowane, że przebieg dróg, o których mowa w decyzji podziałowej z 2007 r., wynikał z ustaleń miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta P. obowiązującego w dniu wydania decyzji zatwierdzającej projekt podziału nieruchomości. Działka nr 71/29 zlokalizowana była w liniach rozgraniczających ulicy oznaczonej symbolem KUD i stanowiła fragment pasa drogowego tej ulicy (obecny fragment pasa drogowego – ulicy Z), a działka nr 71/40 zlokalizowana była w liniach rozgraniczających ulicy o symbolu KUD i stanowiła fragment pasa drogowego tej ulicy (obecnie fragment ulicy bez nazwy).

Z akt sprawy wynikało, że od 4 lipca do grudnia 2014 r. pomiędzy gminą P. a właścicielkami prowadzone były uzgodnienia w sprawie wysokości odszkodowania za nieruchomości zajęte pod te drogi, jednak zakończyły się one wynikiem negatywnym, gdyż właścicielki proponowały odszkodowanie w wysokości 230 zł/m kw., a burmistrz miasta i gminy P. – po 215 zł/m kw.

Wobec tego, że nie doszło do porozumienia, osobnym wnioskiem z 23 stycznia 2015 r. (8 lat po decyzji podziałowej) właścicielki nieruchomości wystąpiły do starosty P. o ustalenie odszkodowania według zasad i trybu obowiązującego przy wywłaszczaniu nieruchomości za grunty oznaczone jako działki ewidencyjne nr 71/29 i nr 71/40 wydzielone pod drogi.

Starosta przeanalizował decyzję podziałową i uznał, że decyzja jest jednoznaczna oraz że mówi o drogach wewnętrznych, a w konsekwencji, że w sprawie nie doszło do skutku z art. 98 ust. 1 *ugn*. Poza tym wyjaśnił, że zgodnie z art. 98 ust. 2 *ugn* właściwy organ winien złożyć wniosek o ujawnienie w księdze wieczystej praw gminy, powiatu, województwa lub Skarbu Państwa do działek gruntu wydzielonych pod drogi publiczne, a to w tej sprawie nie miało miejsca. Wskazał też, że właścicielki przez te wszystkie lata traktowały owe drogi jako swoją własność, bo – jak wynika z zapisów w księdze wieczystej – ob-

ciążyły je stosownymi służebnościami na rzecz osób trzecich. Dalej wyjaśnił, że w istocie gmina prowadziła negocjacje z właścicielkami co do wykupu na rzecz gminy ww. dróg, ale że było to działanie umowne, na podstawie podjętej przez radę gminy w 2014 r. uchwały upoważniającej do prowadzenia negocjacji w przedmiocie wykupu tych działek na rzecz gminy, co jednak nie zmienia charakteru decyzji podziałowej.

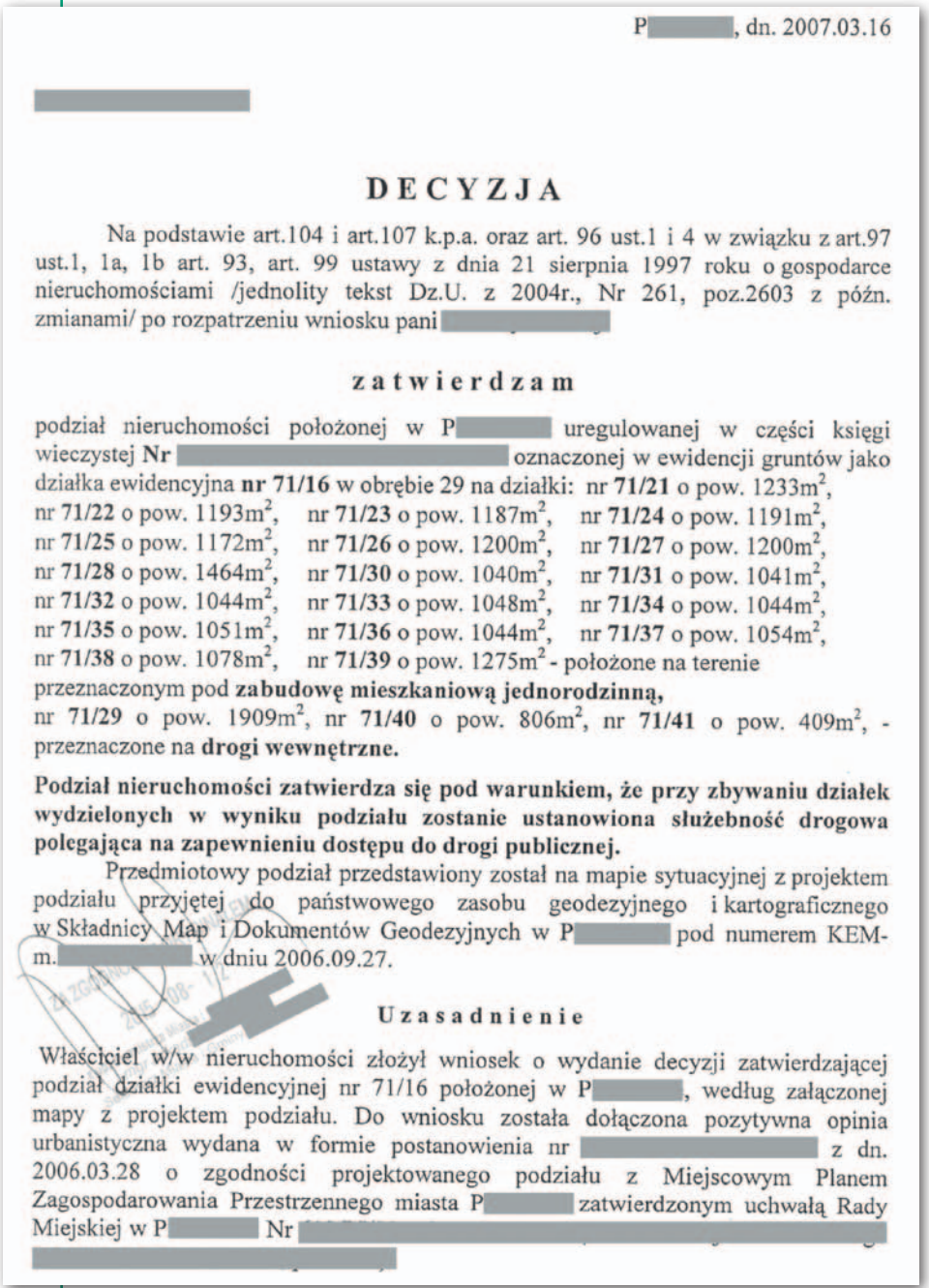
Tymczasem pełnomocnik wnioskodawczyń zwrócił się do starosty o uzupełnienie akt sprawy o wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego według stanu na 30 marca 2007 r. oraz kompletny wypis z 29 kwietnia 1998 r., a także o wyjaśnienie, do jakiej kategorii dróg publicznych zaliczone były działki gruntu będące przedmiotem niniejszego postępowania na dzień, w którym decyzja podziałowa stała się ostateczna. Na podstawie przepisów planu wywodził, że drogi te jako drogi dojazdowe winny być traktowane jak drogi publiczne.

Rozpatrując odwołanie, wojewoda dokonał we własnym zakresie analizy planu miejscowego. Wskazał, że odszkodowanie ma charakter akcesoryjny do decyzji podziałowej i należy je rozważyć na tle charakteru prawnego odjęcia własności działek gruntu wydzielonych przy podziale nieruchomości. Jego zdaniem odjęcie własności ww. działek gruntu miało charakter publicznoprawny, ponieważ następowało z mocy samego prawa w związku z wydaniem i uzyskaniem waloru ostateczności przez decyzję administracyjną o zatwierdzeniu projektu podziału nieruchomości jako działka nr 71/16.

Uznał, że z przesłanej przez Urząd Miasta i Gminy P. kopii planu wynika, iż przedmiotowe działki opisane na rysunku planu symbolem KUD oznaczają drogi dojazdowe, a nie drogi wewnętrzne. Zdaniem wojewody starosta błędnie uznał więc, że wydzielone działki nie zostały przeznaczone pod drogi publiczne, lecz pod drogi wewnętrzne. Dalej wojewoda wyjaśnił, że według Wydziału Urbanistyki i Architektury gminy P. *„w dniu 16 marca 2007 r. (dzień wydania decyzji podziałowej) działki nr 71/29 i 71/40 stanowiły fragmenty pasów drogowych ulic L i Z, ulic dojazdowych (KUD) prywatnych, o przebiegu postulowanym na rysunku planu oraz że w tamtym okresie w tekście planu nie stosowano przymiotnika »publiczna« do określania drogi. Podał, że drogi w obszarze planu klasyfikowano na: zbiorcze – KUZ, lokalne – KUL, dojazdowe – KUD, dojazdy – KD i ciągi komunikacji pieszo-jezdnej – KPJ”*. Następnie wyjaśnił, że już po upływie jednego miesiąca od podziału, tj. 18 kwietnia 2007 r., uchwałą Rady Miejskiej w P. ulice dojazdowe o symbolu KUD m.in. ul. Z i ul. bez nazwy zaliczone zostały do kategorii dróg gminnych.

Wojewoda zaznaczył, że wpis w księdze wieczystej nie przesądza o tym, czy w danej sprawie spełniona została dyspozycja art. 98 ust. 1 *ugn*, a orzekanie w przedmiocie odszkodowania przysługującego za działki gruntu wydzielone pod drogi publiczne na zasadzie art. 98 ust. 3 *ugn* nie jest uwarunkowane ujawnieniem prawa własności jednostki samorządu terytorialnego do tych działek. Powołał się w tym zakresie na wyrok WSA w Poznaniu z 22 marca 2012 r. [sygn. akt IVSA/Po 1216/11].

Wojewoda uznał za zupełnie błędną przyjętą przez starostę wykładnię art. 98 ust. 1 *ugn* jako uzależniającą nabycie praw do nieruchomości od zaliczenia drogi do kategorii dróg gminnych. Podał, że dla nabycia prawa własności nieruchomości nie jest konieczne wybudowanie drogi na nowo wydzielonej działce oraz zaliczenie tej drogi do jednej z kategorii dróg publicznych, a przeniesienie własności działki na podmiot publiczny następuje *ex lege*, gdy po pierwsze, podział nieruchomości nastąpił na wniosek właściciela, oraz po drugie, gdy działka jest przeznaczona pod budowę drogi publicznej; oraz że skutek w sferze cywilnego i administracyjnego prawa rzeczowego decyzji o zatwierdzeniu podziału nieruchomości następuje z mocy art. 98 ust. 1 *ugn*, a rola podmiotów administracji sprowadza się



P[redacted], dn. 2007.03.16

[redacted]

DECYZJA

Na podstawie art.104 i art.107 k.p.a. oraz art. 96 ust.1 i 4 w związku z art.97 ust.1, 1a, 1b art. 93, art. 99 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami /jednolity tekst Dz.U. z 2004r., Nr 261, poz.2603 z późn. zmianami/ po rozpatrzeniu wniosku pani [redacted]

zatwierdzam

podział nieruchomości położonej w P[redacted] uregulowanej w części księgi wieczystej **Nr** [redacted] oznaczonej w ewidencji gruntów jako działka ewidencyjna **nr 71/16** w obrębie 29 na działki: nr **71/21** o pow. 1233m^2, nr **71/22** o pow. 1193m^2, nr **71/23** o pow. 1187m^2, nr **71/24** o pow. 1191m^2, nr **71/25** o pow. 1172m^2, nr **71/26** o pow. 1200m^2, nr **71/27** o pow. 1200m^2, nr **71/28** o pow. 1464m^2, nr **71/30** o pow. 1040m^2, nr **71/31** o pow. 1041m^2, nr **71/32** o pow. 1044m^2, nr **71/33** o pow. 1048m^2, nr **71/34** o pow. 1044m^2, nr **71/35** o pow. 1051m^2, nr **71/36** o pow. 1044m^2, nr **71/37** o pow. 1054m^2, nr **71/38** o pow. 1078m^2, nr **71/39** o pow. 1275m^2 - położone na terenie przeznaczonym pod **zabudowę mieszkaniową jednorodzinną,** nr **71/29** o pow. 1909m^2, nr **71/40** o pow. 806m^2, nr **71/41** o pow. 409m^2, - przeznaczone na **drogi wewnętrzne.**

Podział nieruchomości zatwierdza się pod warunkiem, że przy zbywaniu działek wydzielonych w wyniku podziału zostanie ustanowiona służebność drogowa polegająca na zapewnieniu dostępu do drogi publicznej.

Przedmiotowy podział przedstawiony został na mapie sytuacyjnej z projektem podziału przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w Składnicy Map i Dokumentów Geodezyjnych w P[redacted] pod numerem KEM-m.[redacted] w dniu 2006.09.27.

Uzasadnienie

Właściciel w/w nieruchomości złożył wniosek o wydanie decyzji zatwierdzającej podział działki ewidencyjnej nr 71/16 położonej w P[redacted], według załączonej mapy z projektem podziału. Do wniosku została dołączona pozytywna opinia urbanistyczna wydana w formie postanowienia nr [redacted] z dn. 2006.03.28 o zgodności projektowanego podziału z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta P[redacted] zatwierdzonym uchwałą Rady Miejskiej w P[redacted] Nr [redacted]

do ujawnienia nowego stanu prawnego w księdze wieczystej. Przywołał tu wyrok WSA w Rzeszowie z 9 maja 2013 r. [sygn. akt II. SA/Rz 140/13] oraz wyrok WSA w Lublinie z 19 stycznia 2012 r. [sygn. akt II SA/Lu 921/11].

Według wojewody wszystkie przytoczone wyżej okoliczności potwierdzają stanowisko skarżących o publicznym przeznaczeniu wydzielonych działek, co musi skutkować konsekwencjami prawnymi z art. 98 ust. 1 *ugn*. Przywołał przy tym przepisy ustawy *o drogach publicznych* oraz § 4 ust. 1 rozporządzenia *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, w którym wskazano klasy dróg – A, S, GP, G, Z, L i D oraz § 4 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Wojewoda wskazał, że judykatura prezentuje zgodne stanowisko, iż postanowienia decyzji w sprawie podziału nieruchomości dotyczące przejścia prawa własności nie mają żadnego znaczenia w świetle regulacji z art. 98 ust. 1 *ugn*, gdyż przejście prawa własności nie dokonuje się z mocy decyzji w sprawie podziału, ale z mocy prawa. Przywołał wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie z 5 stycznia 2006 r. [I OSK 276/05, LEX nr 299525] oraz wyrok WSA we Wrocławiu z 4 marca 2010 r. [II SA/Wr 707/09, LEX nr 606740]. Podał też, że zgodnie z orzecznictwem sądowym drogi połączone z siecią dróg publicznych, które służą zarówno mieszkańcom domów wybudowanych przez dewelopera, jak i ogółowi użytkowników, są drogami publicznymi, gdyż poprzez istnienie otwartego dostępu do nich różnią się od dróg typowo wewnętrznych, które mogą być eksploatowane jedynie przez mieszkańców osiedli zamkniętych ogrodzeniem.

Przywołał wyrok WSA z 15 stycznia 2013 r. [sygn. akt II SA/Ol 1314/12], wyrok WSA z 9 maja 2013 r. [sygn. akt II SA/Rz 140/13], wyrok WSA z 22 marca 2012 r. [sygn. akt IV SA/Po 1216/11] oraz wyrok NSA z 9 lutego 2012 r. [sygn. akt I OSK 403/11], w którym wskazano, że *„nawet gdyby uznać, że w planie miejscowym (...) nie uwzględniono drogi, która miałaby powstać na działce nr (...), wydzielonej w wyniku wydania decyzji podziałowej dotyczącej działki nr (...), to tylko z tej przyczyny nie można było odmówić ustalenia odszkodowania za nieruchomość przeznaczoną w wyniku tego podziału pod budowę drogi (...) oraz że jeżeli droga dojazdowa nie tylko prowadzi do szeregu projektowanych działek budownictwa mieszkaniowego, ale łącząc się z pozostałymi projektowanymi drogami dojazdowymi, zapewnia dostęp tych działek do drogi krajowej łączącej dwie miejscowości, jak i prowadzi dalej do terenów aktywizacji gospodarczej, to ma w istocie publiczny charakter”*.

Ostatecznie wojewoda uznał, że starosta naruszył art. 7, art. 77 § 1 oraz art. 80 kpa, błędnie zinterpretował art. 98 ust. 1 *ugn* i niezasadnie skupił się na braku w dacie podziału uchwały o zaliczeniu drogi do odpowiedniej kategorii.

Skargę na decyzję wojewody złożyła gmina, zarzucając jej naruszenie przepisów postępowania, w szczególności art. 6, art. 7 kpa oraz naruszenie przepisów prawa materialnego w postaci art. 98 *ugn*. Wskazała, że w 2007 r. w wyniku podziału powstały m.in. działki drogowe o nr 71/29, 71/40 i 71, które w planie przeznaczone były pod drogi wewnętrzne. Gmina zaznaczyła, że w MPZP wyróżniono dwie grupy dróg:

1. ulice główne, zbiorcze i lokalne,
2. pozostałe (do których należą wydzielone działki),

przy czym treść planu nie wskazuje, aby „pozostałe drogi dojazdowe” miały charakter dróg publicznych. Gmina podkreśliła też, że według pisma Wydziału Urbanistyki i Architektury jej urzędu drogi dojazdowe były drogami niepublicznymi, a zatem sporne działki nie przeszły z mocy prawa na własność gminy.

Gmina zwróciła też uwagę, że według sentencji decyzji podziałowej z 16 marca 2007 r. podział nieruchomości zatwierdzono, pod warunkiem że przy zbywaniu działek wydzielonych w wyniku podziału zostanie ustanowiona służebność drogowa polegająca na zapewnieniu dostępu do drogi publicznej, co potwierdza, że wydzielone działki drogowe nie były w momencie wydawania decyzji podziałowej traktowane jako drogi publiczne, skoro w sentencji decyzji umieszczono wpis traktujący o warunku zatwierdzenia podziału, a poza tym, że decyzja podziałowa jest ostateczna. Gmina zaznaczyła też, że powstałe w wyniku podziału działki były przedmiotem obrotu, a sąd wieczystoksięgowy nie zamieścił w księdze wieczystej żadnej wzmianki o niezgodności wpisów w dziale II KW, ponadto właścicielki realizowały obowiązek warunkowego podziału z art. 99 *ugn* i przy sprzedaży działek budowlanych ustanawiały na drodze wewnętrznej służebność przejazdu do drogi publicznej.

Zdaniem gminy starosta P. poprawnie zinterpretował przepisy art. 98 ust. 1 *ugn* i wbrew twierdzeniom wojewody nie skupił się na ustaleniach, że brak było uchwały o zaliczeniu drogi do odpowiedniej kategorii, a ponadto, że decyzja podziałowa nie została zakwestionowana przez właścicielki. Gmina powołała się przy tym na wyrok Sądu Najwyższego z 8 grudnia 2005 r. [sygn. akt IICK 312/05, publ. OSNC 2006 nr 9, poz. 156, str. 83]. Jeśli chodzi o prowadzone negocjacje, gmina wyjaśniła ich motywy i charakter oraz wskazała, że nawet profesjonalny pełnomocnik wnioskodawczyń wskazał na piśmie, że są one zainteresowane „odkupieniem od nich przez gminę nieruchomości gruntowych za cenę nie niższą niż 230 zł za 1 m kw. gruntu", po czym osobnym pismem zawiadomił, iż nie widzi sensu dalszego prowadzenia rokowań w zakresie „odkupienia" przez gminę ww. nieruchomości. W skardze zaznaczono także, że przedmiotowe działki ewidencyjne nie były wykorzystywane jako drogi publiczne, gdyż gmina nie wykonywała na nich żadnych zadań własnych.

Moim zdaniem

To kolejna sprawa dotycząca kwestii interpretacji decyzji podziałowej – gdy chodzi o wydzielenie dróg – na etapie ustalania wysokości odszkodowania. W poprzednim wydaniu GEODETY opisałam przypadek wydzielania działek bez zaznaczenia w sentencji decyzji, iż wydzielane są pod drogi (czy to publiczne, czy wewnętrzne), a jedynie wskazywano w uzasadnieniu decyzji na przeznaczenie tak wydzielanych działek w planie miejscowym.

Ta sprawa wydaje mi się jednak stosunkowo prosta. Mamy jednoznaczną decyzję podziałową, w której wydzielono pojedyncze działki pod drogi wewnętrzne. Wynika to wprost z decyzji, a ponadto kolejnym przemawiającym za tym argumentem jest warunek z art. 99 *ugn* dotyczący ustanawiania służebności na omawianych działkach.

Decyzja z 2007 r. jest ostateczna. Co to oznacza? Tylko to, że dopóki nie zostanie podważona w jednym z trybów nadzwyczajnych określonych w art. 145 czy 156 kpa – wiąże zarówno strony, jak i organy administracji. Zatem nawet jeżeliby przyjąć, że ówcześnie obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie dzielonej nieruchomości przewidywał położenie dróg publicznych, a nie – jak wynika z decyzji – dróg wewnętrznych, to w pierwszej kolejności konieczne byłoby zweryfikowanie decyzji podziałowej. Nie ma innej możliwości. Innymi słowy: nie można wbrew jednoznacznej i niebudzącej wątpliwości treści decyzji administracyjnej w toku dalszego postępowania (tu odszkodowawczego) dokonywać we własnym zakresie odmiennych ustaleń co do sentencji tejże decyzji, czyli dokonywać zmiany jej treści w trybie wykładni.

Oczywiście stanowisko wojewody, tzn. wszystkie jego argumenty co do skutku z art. 98 ust. 1 *ugn*, jest w pełni zasadne, ale... nie w tym stanie faktycznym. Mamy związanie decyzją administracyjną i zasadę trwałości decyzji administracyjnych. Stąd (pomijając kwestie negocjacji co do wykupu i obciążania tych działek przez właścicielki) uważam, że stanowisko starosty było uprawnione, a zatem co do zasady w przedmiocie wniosku o odszkodowanie winna zapaść decyzja odmowna.

Magdalena Durzyńska
sędzia WSA w Warszawie (I Wydz.),
doktor nauk prawnych, pracowała
w Departamencie Katastru GUGiK

Od redakcji: Po zapoznaniu się z listem Mieczysława Sobola w sprawie stabilizowania punktów granicznych (opublikowanym w GEODECIE 2/2016) jeden z naszych Czytelników zauważył, że stabilizacji rzeczywiście dokonuje się w obecności stron, ale tych obecnych na gruncie! Jego zdaniem autor listu zapomniał o nadrzędnym przepisie ustawy *Pgik* (art. 32 ust. 2 i 3) stanowiącym, że nieusprawiedliwione niestawiennictwo stron nie wstrzymuje czynności geodety. Z prośbą o wyjaśnienie tej sprawy zwróciliśmy się do naszego eksperta Bogdana Grzechnika. Oto jego odpowiedź.

Nie bądźmy świętsi od papieża!

Mój dobry znajomy, były geodeta województwa tarnowskiego Mietek Sobol, słusznie walczy o to, aby nasze prace były perfekcyjne i przyjazne dla właścicieli nieruchomości. W GEODECIE z lutego 2016 r. zadał pytanie: Czy stabilizować punkty, gdy brak stron? Idealnie by było, gdyby wszyscy wezwani stawili się na gruncie. Wtedy warunek, o którym pisze kolega Sobol, byłby spełniony i wszyscy zainteresowani byliby świadkami i uczestnikami tej ważnej procedury. Niestety, nie jest to możliwe

Ale nie jest winą geodety, że niektóre osoby się nie zgłoszą, bo mają ważniejsze zajęcia albo uważają, że pozostali uczestnicy postępowania zadbają o ich interesy. Nie może to torpedować pracy geodety, uniemożliwiając mu wykonanie niezbędnych czynności. Dlatego słusznie zauważył Czytelnik GEODETY, że § 16 rozporządzenia *w sprawie rozgraniczania nieruchomości* mówi „w obecności stron", ale dotyczy to stron, które się zgłosiły. Ma też rację, powołując się na art. 32 ust. 2 i 3 *Pgik* o skutkach nieusprawiedliwionego niestawiennictwa.

Szczególnie art. 32 ust. 3 jednoznacznie sprawę wyjaśnia: *„Nieusprawiedliwione niestawiennictwo stron nie wstrzymuje czynności geodety"*. Natomiast jeśli jest ono usprawiedliwione, to działa następny ustęp: *„4. W razie usprawiedliwionego niestawiennictwa strony, geodeta wstrzymuje czynności do czasu ustania przeszkody lub wyznaczenia pełnomocnika – nie dłużej jednak niż na okres jednego miesiąca"*. Oczywiście o tych wszystkich uwarunkowaniach informujemy strony w wezwaniu, o którym mowa w art. 32 ust. 2.

Tak więc, Drogi Mieciu, geodeci stabilizujący trwałe znaki graniczne w obecności stron, które stawiły się na gruncie, działają zgodnie z § 16 rozporządzenia.

Bogdan Grzechnik

Nowe miasta 3D

W Google Earth można podziwiać trójwymiarowe modele dla dwóch kolejnych polskich aglomeracji: Trójmiasta i Lublina, a także dla zachodniej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Aktualizacja objęła: Gdańsk (z wyjątkiem Wyspy Sobieszewskiej, okolic węzła „Gdańsk Południe", lotniska w Rębiechowie, dzielnicy Osowa), Sopot, większość Gdyni, Rumię i fragment Redy, a także Rudę Śląską, Gliwice, Zabrze oraz niemal cały Lublin wraz ze Świdnikiem. Dotychczas modele 3D w GE opublikowano dla wschodniej części GOP-u, centrum Warszawy, większości Poznania i Wrocławia, a także Łodzi wraz z sąsiednimi miejscowościami. Opracowania te generowane są automatycznie na podstawie lotniczych zdjęć ukośnych. By je przeglądać, należy w GE włączyć warstwę Budynki. Modele dostępne są również w mobilnej wersji tej aplikacji oraz na desktopowych Mapach Google.

Źródło: Google Earth

Fot. Google Earth

LITERATURA

O artystycznym cieniowaniu

Czy cieniowanie map generowane przez aplikacje GIS-owe może dorównać temu wykonywanemu ręcznie? W najnowszym wydaniu „Polskiego Przeglądu Kartograficznego" (3/2015) na pytanie to odpowiadają Jerzy Siwek i Wojciech Wacławik z Uniwersytetu Warszawskiego. Po przeanalizowaniu możliwości generowania cieniowania rzeźby przez ArcGIS oraz Surfer doszli oni do wniosku, że choć oba programy oferują rozbudowane narzędzia tworzenia tego typu opracowań, to efekt końcowy jest podobny

Fot. PPK

i – co najważniejsze – daleki od tego, co można by wykonać ręcznie. Jak zaznaczają autorzy, dobre cieniowanie dostosowane jest do typu rzeźby na danym obszarze. Ponadto, by podkreślić niektóre formy terenu, na jednej mapie niezbędne jest zastosowanie iluminacji z różnych kierunków. Tymczasem programy GIS-owe traktują cały obszar jednolicie. Prowadzi to np. do słabego uwypuklenia linii szkieletowych (dolin, grzbietów) równoległych do kierunku padania oświetlenia.

JK

Jak minął rok w cyfrowych mapach?

Przy okazji publikacji wyników rankingu polskiego internetu Megapanel za grudzień 2015 r. sprawdziliśmy, jak w ciągu ubiegłego roku zmieniły się preferencje Polaków dotyczące internetowych serwisów mapowych. Co nie powinno zaskakiwać, kolejność portali pozostała niemal bez zmian – na podium wciąż królują: Mapy Google (1. miejsce), Zumi (2.) oraz Targeo (3.). Jedynym znaczącym wyjątkiem jest serwis Here (fot.), który jeszcze w styczniu 2015 r. w ogóle nie był notowany, a w grudniu zajmował już 8. miejsce. W porównaniu z początkiem roku większość portali w zestawieniu zanotowała spadek liczby odwiedzających. Wyjątkiem są Mapy Google. Z jednej strony udało im się zwiększyć liczbę gości (o ponad 700 tys.), ale z drugiej strony nieznacznie spadł zasięg tej witryny wśród polskich internautów (o 1 punkt proc.). Równocześnie spore spadki liczby użytkowników zanotowały serwisy: Zumi (o 219 tys.), Targeo (241 tys.) oraz Szukacz.pl (126 tys.).

Fot. HERE

Źródło: Megapanel

Powstanie mapa bezpieczeństwa Polski

W całym kraju ruszyła rządowa inicjatywa opracowania mapy bezpieczeństwa i porządku publicznego. Akcję w styczniu oficjalnie zainaugurował wiceszef MSWiA Jarosław Zieliński podczas wizyty w Komendzie Miejskiej Policji w Suwałkach. Tworzona przez resort mapa określi skalę i rodzaj zagrożeń występujących w naszym kraju. Pozwoli również na racjonalne rozmieszczenie struktur terenowych policji oraz kierowanie sił i środków w miejsca, gdzie konieczne będzie zwiększenie bezpieczeństwa. Zgodnie z zapowiedziami MSWiA mapa będzie powstawała przy aktywnym udziale lokalnych społeczności, podczas debat i konsultacji społecznych, w których uczestniczyć będą organizacje pozarządowe, wojewodowie, samorządy, lokalne media itp. Opracowanie ma zawierać informacje m.in. o przestępstwach pospolitych i kryminalnych (bójki, pobicia, gwałty, zabójstwa, kradzieże) oraz drogowych. Ponadto uwzględnione zostaną wybrane kategorie przestępstw gospodarczych i narkotykowych. Zapytaliśmy MSWiA, jaką ostateczną formę przybierze ta mapa oraz czy zostanie publicznie udostępniona. „Sposób i zakres zaprezentowania mapy bezpieczeństwa i porządku publicznego będą zależały od końcowego wyniku prac" – czytamy w lakonicznej odpowiedzi rzecznika prasowego resortu.

JK

Powstanie polski software dla dronów

Fot. Dron Academy

Wrocławska firma Dron Academy pracuje nad własnym oprogramowaniem, które na podstawie zdjęć lotniczych z bezzałogowców pozwoli generować dane przestrzenne w czasie rzeczywistym. Aplikacja Dron Academy Software ma do minimum ograniczyć udział człowieka w przygotowaniu i przeprowadzaniu misji z udziałem drona – jedyne, co musi zrobić użytkownik, to zaznaczyć obszar, dla którego chce pozyskać dane przestrzenne, oraz określić jakość wynikowego opracowania. Na tej podstawie aplikacja sama wyznaczy parametry nalotu, poprowadzi maszynę po trasie, przetworzy zdjęcia do postaci ortofotomapy oraz zapisze je „w chmurze", i to jeszcze przed wylądowaniem bezzałogowca!

O szczegóły pomysłu pytamy Wojciecha Brodziaka z Drone Academy. Jak wyjaśnia, DA Software będzie kompatybilny z dronami DJI Phantom 3 (Advance i Pro), DJI Inspire (1 i 1 Pro) oraz S900/1000 z systemem Lightbridge 2. Jaką jakość danych zaoferuje? – Na razie chcemy się na ten temat wypowiadać ostrożnie. Tworzenie mapy w czasie rzeczywistym jest bardzo problematyczne dla programistów. Nie zapominajmy, że mapa będzie tak naprawdę generowana na urządzeniu mobilnym. Czyli to, co dotąd wykonywało się na bardzo silnych pecetach i trwało bardzo długo, chcemy, aby teraz w terenie robił telefon. To duże wyzwanie. Oprogramowanie jest na etapie budowania i jest zbyt wcześnie na mówienie o dokładnych liczbach. Bezpiecznie możemy przyjąć, że dążymy do rozdzielczości poniżej 10 cm – wyjaśnia. Dodaje, że aplikacja trafi do testów za mniej więcej dwa miesiące, a do międzynarodowej sprzedaży – w grudniu br. Miesięczny abonament będzie kosztował od kilkunastu do kilkudziesięciu dolarów.

JK

Co nowego w geoportalach?

W serwisie mapowym **województwa śląskiego** (orsip.pl) znajdziemy dane o liczbie ludności ze spisu powszechnego z 2011 r. (wg obwodów i rejonów statystycznych oraz w siatce 1 km x 1 km), a także z lat 1995-2014 (wg gmin i powiatów) pochodzące z Banku Danych Lokalnych. Zaktualizowano ponadto dane o wstrząsach sejsmicznych – teraz obejmują one pełne 6 lat (2010-15), a także kilka zdarzeń z tego roku.

Fot. Archidiecezja Warszawska

Archidiecezja Warszawska uruchomiła interaktywną mapę (archidiecezja.warszawa.pl/mapa – fot.), na której można przeglądać granice parafii i lokalizacje kościołów, a także wyszukiwać msze św. oraz informacje o wydarzeniach w poszczególnych parafiach.

Powiatowe serwisy mapowe śląskiej firmy **Geobid** (a jest ich już ponad 100) zostały wzbogacone o narzędzie pozwalające na wydruk mapy z zachowaniem jej skali. Wydruki mogą być generowane w formatach od A4 do A1 oraz w skalach od 1:5000 do 1:500.

WODGiK w Rzeszowie uruchomił testową wersję portalu mapowego (portal.wodgik.rzeszow.pl/mapa/). W serwisie można m.in. sprawdzić aktualne pokrycie województwa opracowaniami zgromadzonymi w ośrodku oraz informacje o nich.

Serwis mapowy **Kalisza** (msip.kalisz.pl) wzbogacił się o nowe warstwy: „Demografia" (zawiera dane demograficzne z lat 2014 i 2015) oraz „Pożary" (prezentuje zdarzenia związane z pożarami w mieście z podziałem na ich typy). Geoportal wzbogacono ponadto o suwak czasu pozwalający śledzić zmiany różnych danych (np. o ludności) w czasie.

DC

LITERATURA

O skanowaniu komina

Czy naziemne skanowanie laserowe nadaje się do pomiaru wysokich obiektów? Odpowiedzi w najnowszym wydaniu „Geoinformatica Polonica" (1/2015) udziela Rafał Gawałkiewicz z AGH. W artykule przedstawia wyniki skanowania 120-metrowego komina Cementowni „Ożarów" z wykorzystaniem tachimetru skanującego Trimble VX Spatial Station. Zaletą skanowania – podkreśla autor – jest uzyskanie chmury punktów, która poza informacjami o przebiegu osi komina dostarcza także szczegółowych informacji o rzeczywistym kształcie i deformacji płaszcza trzonu budowli. Kamil Maciuk (AGH) przekonuje z kolei, że zintegrowane pomiary satelitarne GPS + GLONASS dają możliwość uzyskania rozwiązań lepszej jakości w stosunku do pomiarów z wykorzystaniem sygnałów pojedynczego systemu (GPS). Anna Kochanek z Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu analizuje natomiast możliwość algorytmizacji weryfikacji dokumentacji projektowej pod kątem jej zgodności z normami, aktami prawnymi i przepisami prawa miejscowego.

W numerze przeczytamy ponadto o: modelowaniu zjawisk losowych, przydatności zobrazowań satelitarnych w badaniach dziedzictwa kulturowego, wskaźnikach oceniających stopień suszy, kartograficznych i geodezyjnych aspektach Kopca Krakusa oraz szkieletyzacji obiektów powierzchniowych stosowanych w kartografii.

JK

Rozbudowa elektrowni geotermalnej na Islandii – geodezyjna obsługa inwestycji

Praca paliła się w rękach

Islandia jako pierwsze państwo na świecie chce całkowicie zrezygnować z wykorzystania paliw kopalnych w produkcji energii, przede wszystkim na rzecz geotermii, której jest tu pod dostatkiem. Ten ambitny plan oznacza sporo inwestycji budowlanych, a więc i ciekawej pracy dla geodetów.

Arkadiusz Piechota

W 2015 roku miałem przyjemność uczestniczyć jako geodeta w projekcie rozbudowy jednej z największych na świecie elektrowni geotermalnych Hellisheiði, która znajduje się około 30 km na południowy wschód od stolicy kraju Reykjavíku. Prace obejmowały budowę: 12 kilometrów rurociągu parowego i wodnego z ponad 600 fundamentami, 125 przepustów, stacji pomp wraz ze zbiornikami oraz 17 km sieci uzbrojenia terenu. Celem projektu było połączenie nowo powstałych odwiertów geotermalnych z elektrownią, aby zapewnić większą moc produkcyjną. Po rozbudowie dostarcza ona 303 MW energii elektrycznej i 133 MW energii cieplnej.

Podobnie jak kilku innych towarzyszących mi polskich geodetów trafiłem na Islandię dzięki ogłoszeniu o pracę jednej ze skandynawskich firm budowlanych. Mój kontrakt trwał 11 miesięcy, z czego ostatnie 6 dotyczyło właśnie elektrowni Hellisheiði. Pierwsze 5 miesięcy spędziłem zaś na wyspie Bjarkoy w Norwegii na budowie podmorskiego tunelu drogowego pomiędzy dwiema wyspami. Jednak ze względu na kwestie ochrony środowiska i brak pewnych pozwoleń część prac wstrzymano i oddelegowano mnie do Islandii.

Na granicy dwóch kontynentów

Islandia położona jest na dwóch płytach tektonicznych – eurazjatyckiej oraz północnoamerykańskiej. Rozdziela je biegnąca praktycznie przez środek wyspy aktywna strefa ryftowa – to właśnie w jej obrębie położona jest elektrownia

Panorama rozbudowy elektrowni geotermalnej

Hellisheiði. Płyty te rozsuwają się średnio około 1 cm na rok, co ma poważne konsekwencje dla stabilności osnowy geodezyjnej założonej dla tego kraju. Ruch litosfery powoduje bowiem ciągłą zmianę współrzędnych punktów. Oczywiście w obrębie jednej płyty tektonicznej geometria punktów pozostaje zachowana.

Przed rozpoczęciem prac należało wykonać pomiar kontrolny na wszystkich planowanych do wykorzystania punktach państwowej osnowy, do czego zastosowano satelitarne pomiary statyczne. Dane do nawiązań pochodziły z sieci permanentnych stacji referencyjnych rozlokowanych na terenie całego kraju. Wyniki pomiarów pozwoliły na wprowadzenie poprawki uwzględniającej zmiany współrzędnych punktów osnowy.

Osnowa realizacyjna została pomierzona z wykorzystaniem techniki GNSS oraz niwelacji trygonometrycznej, a następnie w trakcie realizacji inwestycji zagęszczano ją w miarę potrzeb metodą tachimetryczną. Punkty stabilizowane były wzdłuż istniejących dróg oraz przejazdów technicznych. Tak założona sieć spełniała zadanie osnowy dwufunkcyjnej. Budowa realizowana była w lokalnym układzie współrzędnych geodezyjnych.

Mnóstwo tyczenia, ale bez inwentaryzacji

Inwestycja rozpoczęła się od prac ziemnych. Do tyczenia wykopów pod fundamenty, tunel oraz przepusty wykorzystywaliśmy geodezyjne odbiorniki satelitarne Trimble R10. Pomiary wykonywane metodą RTK bazowały na poprawkach ze stacji w pobliskim Reykjavíku.

Następnie w wykopach, które bardzo często sięgały aż do podłoża skalnego, przygotowywano warstwę z kruszywa, na której tyczone były żelbetowe fundamenty pod rurociągi. Gotowe fundamenty poddawane były pomiarowi kontrolnemu. Mierzona była oś podłużna i poprzeczna oraz wysokość płytki, na której następnie instalowany był stalowy fundament. Przed spawaniem stalowych fundamentów sprawdzano zgodność wysokości łożysk z projektem budowlanym. To bardzo ważny etap budowy, gdyż niewłaściwa niweleta rurociągu mogła doprowadzić do zalegania wody w przegięciach i szybkiej korozji rury. Nic więc dziwnego, że sięgnięto po sprzęt o wysokiej dokładności – w tym przypadku były to jednosekundowe tachimetry elektroniczne Trimble S7 i S8.

Na tak przygotowanym fundamencie instalowane były rury, które następnie spawano. Po pozytywnym wyniku prób ciśnieniowych rurociąg był izolowany, a następnie zabezpieczany stalowym kołnierzem.

W miejscach kolizji z infrastrukturą wykonywane były przepusty z gotowych prefabrykatów. Praca geodety polegała w tym przypadku na tyczeniu położenia przepustu oraz nanoszeniu poziomu podbudowy zgodnie z projektem budowlanym. Natomiast w miejscu przejścia rurociągu pod wzniesieniem wykonano żelbetowy tunel o długości około 100 m. Prace prowadzono w wykopie otwartym, który następnie zasypywano, odtwarzając morfologiczny kształt góry.

Rurociąg do przesyłu pary zaprojektowany został pomiędzy dwoma nowymi polami z odwiertami geotermalnymi a terenem elektrowni. Odwierty te wykonano na południe od zakładu. W okolicy łączenia rurociągów zbierających parę z odwiertów z rurociągiem głównym zaprojektowano budynek stacji pomp oraz zbiorniki. Na północ od wschodniego

Punkt osnowy realizacyjnej wykorzystywany w trakcie budowy

Etapy budowy rurociągu (od lewej): betonowy fundament ze stałym łożyskiem, rura z dospawanym siodłem...

pola odbywać się będzie natomiast załączanie do górotworu wody powstałej z ochłodzenia pary. Dzięki zastosowaniu takiej technologii źródło energii, jakim jest para, pracuje w obiegu zamkniętym.

Na obszarze stacji pomp wyzwaniem dla geodetów (a było nas tam trzech, maksymalnie czterech) było tyczenie niezliczonej liczby otworów technologicznych, kotew, konstrukcji stalowych oraz zbiorników. W celu zachowania założonych tolerancji wykonano dodatkową sieć punktów osnowy służącą do wynoszenia projektowanych obiektów w terenie. Ze względu na technologię prac montażowych wymagane było zachowanie poprawności geometrii pomiędzy poszczególnymi elementami budowy. Po zakończeniu montażu konstrukcji stalowej przyszła pora na pomiary pod suwnicę oraz kontrola wysokościowa wybranych elementów przed założeniem elewacji oraz spawaniem rur. Ostatnie prace geodezyjne polegały na tyczeniu fundamentów pod budynki z zaworami w miejscach łączenia się nowo powstałego rurociągu z istniejącą infrastrukturą.

Co ciekawe, w projekcie nie przewidywano geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych. Po zakończeniu budowy rurociąg oraz towarzysząca infrastruktura są ujawniane na mapach na podstawie danych projektowych. Inwentaryzowano jedynie masy ziemne dla wewnętrznych potrzeb wykonawcy.

Pogoda dla bogaczy

Największym wyzwaniem dla zagranicznego geodety w Islandii nie jest wcale język (bo praktycznie wszyscy mieszkańcy wyspy biegle posługują się angielskim), ale surowy klimat. Bardzo silne wiatry zrywają się dosłownie z minuty na minutę. Jest to szczególnie niebezpieczne dla sprzętu geodezyjnego. Za każdym razem należało więc zabezpieczać statywy, obciążając je specjalnymi workami z piaskiem, aby zapobiec upadkowi i uszkodzeniu tachimetru.

Bardzo często padało. Przy silnym wietrze i niskiej temperaturze zacinający deszcz był dużym utrudnieniem dla pracy w terenie. Z kolei kilkudziesięciocentymetrowe opady śniegu nie

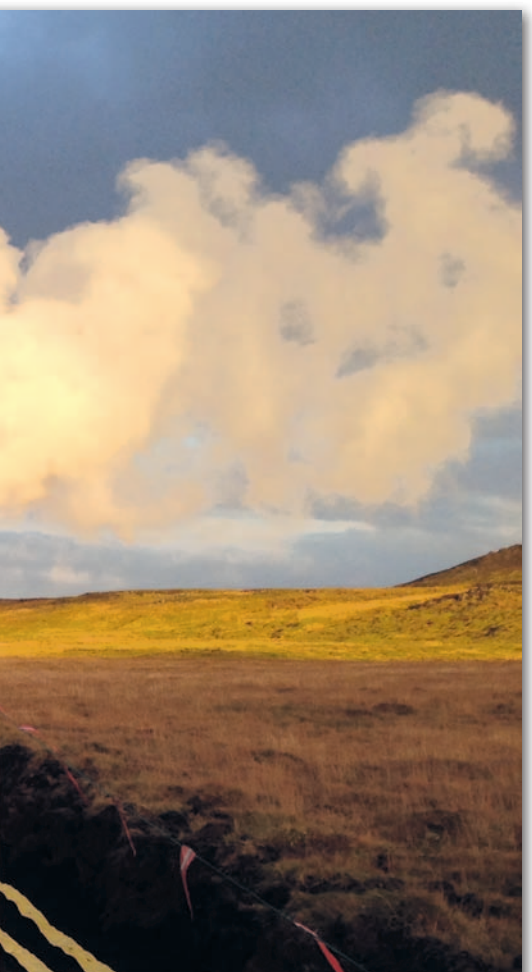
...prace izolacyjne na rurociągu, rurociąg gotowy do eksploatacji

raz paraliżowały prace, nie mówiąc już o sztormach, które doprowadzały do czasowego zamknięcia budowy. Nawet w środku lata temperatura rzadko przekraczała +15 stopni Celsjusza. Częste zmiany aury w ciągu jednego dnia wielokrotnie krzyżowały nam plany.

A po pracy... na wieloryby

Islandia to kraj, w którym amator aktywnej turystyki nie będzie się nudził. Dzięki niewielkiemu zaludnieniu wyspy (raptem 3 os./km kw.) znajdują się tu ogromne przestrzenie dzikiej przyrody, którą można podziwiać, poruszając się pieszo, rowerem lub samochodem (najlepiej terenowym). Dla osoby interesującej się geologią lub obcowaniem z przyrodą jest to wręcz raj. W trakcie pobytu na wyspie miałem więc okazję zwiedzić wiele miejsc, które zapamiętam na długo.

Teren elektrowni geotermalnej



Budowa rurociągu parowego pomiędzy odwiertem geotermalnym a rurociągiem głównym

Pierwszy wolny czas wykorzystaliśmy na wycieczkę do rezerwatu Geysir, gdzie znajdują się słynne na cały świat gejzery strzelające wodą na wysokość kilkunastu metrów. Następnie zwiedziliśmy spektakularny wodospad Gullfoss na rzece Ölfusá. Wielkim przeżyciem był rejs statkiem połączony z obserwacją wielorybów w ich naturalnym środowisku. Wolne chwile poświęcaliśmy również na wycieczki po okolicznych jaskiniach i pieszych szlakach górskich, a na zmęczenie po wyprawach pomagały relaksujące kąpiele w basenach termalnych.

Kilkakrotnie byliśmy również w stolicy Islandii – Reykjavíku, gdzie czas spędzaliśmy głównie na uroczym starym mieście pośród zabytkowych drewnianych domów oraz niezliczonej liczby turystów z całego świata.

Ponadto pierwszy raz miałem przyjemność uczestniczyć w wyborach parlamentarnych poza granicami naszego kraju. Wizyta w niedawno otwartej ambasadzie RP uświadomiła mi, jak wielu Polaków znajduje się w Islandii – jesteśmy przecież największą mniejszością narodową w tym kraju!

Półroczny pobyt na „wyspie lodu i ognia" pozwolił mi nie tylko poszerzyć wiedzę oraz udoskonalić umiejętności w zawodzie geodety, ale był także okazją do zapoznania się z unikatową przyrodą tego regionu. Bez wątpienia powiedzenie „podróże kształcą" sprawdza się również w geodezji.

Tekst i zdjęcia Arkadiusz Piechota

Autor jest absolwentem Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, zawodowo związany jest z geodezją, od lat pracując w Polsce i za granicą. W GEODECIE 4/2013 pisał już o pomiarach w Indonezji

Trimble prezentuje skalowalny odbiornik GNSS R9s

Oferta geodezyjnych odbiorników satelitarnych Trimble'a wzbogaciła się o model R9s. W ocenie producenta główną zaletą instrumentu jest jego skalowalność, dzięki której użytkownik może go dostosowywać do swoich bieżących potrzeb. W najprostszej wersji służy on jako odbiornik do pomiarów w postprocessingu, a w najbogatszej – jako trzyczęstotliwościowy sprzęt RTK typu baza + rover. Dodatkowo Trimble R9s jest przystosowany do odbioru satelitarnych korekt RTX umożliwiających pomiar z dokładnością 4 cm, a także do korzystania z usługi x-Fill pozwalającej prowadzić precyzyjne pomiary po zerwaniu połączenia ze strumieniami RTK czy VRS. Producent oferuje różne opcje również w zakresie oprogramowania. Użytkownik ma do wyboru aplikacje polowe Trimble Access i Trimble DL Android, może ponadto sterować pracą sprzętu z poziomu interfejsu WWW lub wbudowanego panelu.

Źródło: Trimble, JK

Ręczny skaner DPI-8 już dostępny

Firma Geopryzmat z podwarszawskiego Raszyna wprowadziła do sprzedaży skaner ręczny DPI-8 marki DotProduct. System pomiarowy zintegrowany z tabletem NVIDIA SHIELD to łatwe w użyciu rozwiązanie do mobilnego pozyskiwania danych 3D. Dostępne jest w dwóch wersjach o różnym zasięgu pomiaru. Skaner obsługiwany jest za pomocą jednej ręki, a rezultat skanowania widziany jest w czasie rzeczywistym. Rozbudowane oprogramowanie Phi.3D zapewnia użytkownikowi gotową chmurę punktów bezpośrednio w terenie. Funkcja eksportu danych do standardowych formatów sprawia, że DPI-8 może używać każdy, niezależnie od wykorzystywanego oprogramowania do obróbki danych 3D. Nowe urządzenie doskonale sprawdza się nie

tylko do uzupełnienia naziemnego skaningu laserowego czy dokumentacji kryminalistycznej, ale otwiera nowe możliwości, m.in. dla firm architektonicznych, projektowych, przemysłowych oraz geodezyjnych o szerokim profilu działalności.

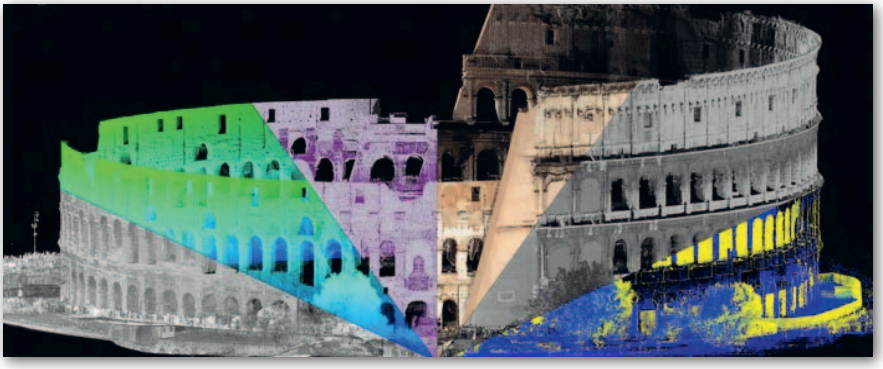
Źródło: Geopryzmat

Duże chmury w aplikacjach Riegla

Austriacka firma Riegl udostępniła nowe wersje aplikacji RiSCAN PRO, RiMINING oraz RiSOLVE przeznaczonych do przetwarzania danych z naziemnego skanowania laserowego. Wydania te wyróżnia przede wszystkim nowa baza danych Riegl Point Cloud Database (RDB 2.0). Jak wyjaśnia producent, dzięki niej możliwa staje się wizualizacja i edycja ogromnych zbiorów danych – setek skanów i miliardów punktów jednocześnie. Nowe wersje pozwalają ponadto na szybkie przełączanie się między różnymi sposobami wizualizacji chmury (ze względu na wartości poszczególnych atrybutów).

– Jesteśmy zadowoleni, że w jednej platformie udało nam się połączyć tak dobre możliwości przetwarzania, wizualizacji oraz przechowywania danych. Udoskonalając różne aspekty naszego oprogramowania, takie jak kompresja danych, rozszerzone atrybuty punktów, poziomy szczegółowości i kilka innych innowacji, które wprowadzimy przy okazji najbliższych aktualizacji, nasza technologia poczyniła ogromy krok naprzód – powiedziała Ananda Fowler, menedżer ds. oprogramowania dla naziemnego skaningu w firmie Riegl. Istotne zmiany zaszły także w narzędziach do filtrowania danych – od teraz obsługują one wszystkie atrybuty chmury punktów na każdym etapie przetwarzania. Dzięki temu chmura zachowuje wszelkie atrybuty, w tym intensywność odbicia, liczbę odbić czy wartości odchylenia. Te dodatkowe funkcje pozwolą już wkrótce wprowadzić do aplikacji Riegla nowe narzędzia eksportu.

Źródło: Riegl, JK



RTK trafi do mas?

Znany dostawca czipów GNSS dla urządzeń elektroniki użytkowej, szwajcarska firma u-blox, zaprezentował swój pierwszy moduł RTK. NEO-M8P GNSS to w ocenie producenta najmniejsze tego typu urządzenie na rynku – jego wymiary to raptem 12,2 x 16,0 x 2,4 mm. Instrument zużywa ponadto nawet 5 razy mniej energii niż konkurencja – zachwala go u-blox. Dzięki wykorzystaniu sygnałów GPS i GLONASS oraz korekt transmitowanych w standardzie RTCM sprzęt wyposażony w taki moduł może wyznaczać pozycję z centymetrową dokładnością. NEO-M8P GNSS dostępny jest w dwóch wersjach. NEO-M8P-0 przeznaczony jest dla odbiorników ruchomych, a NEO-M8P-2 działa w stacjach bazowych. Jak zauważa firma u-blox, wysoka cena i złożoność technologii sprawiły, że RTK jest rozwiązaniem niszowym, używanym głównie w geodezji i budownictwie. Moduł NEO-M8P GNSS ma jednak to zmienić. Spółka liczy, że znajdzie on szerokie zastosowanie np. w bezzałogowych maszynach latających czy rolnictwie precyzyjnym.

– NEO-M8P ułatwi innowacyjnym firmom rozwój sprzętu dla różnorodnych branż, które potrzebują centymetrowej dokładności pozycjonowania – mówi prezes i współzałożyciel u-blox Daniel Ammann. Moduł ma wejść do sprzedaży w trzecim kwartale br.

Źródło: u-blox

SatLab – jakość, pewność i precyzja

SatLab Geosolutions, szwedzki producent urządzeń pomiarowych, podążając za potrzebami klientów na całym świecie, dostarcza instrumenty wykonane z najwyższej jakości materiałów i oferuje niezawodne oraz precyzyjne produkty w bardzo przystępnej cenie. Biuro SatLab w Markach pod Warszawą to miejsce, gdzie klienci kupują sprzęt pomiarowy bezpośrednio od producenta (a nie dealera) i otrzymują międzynarodowe, pełne wsparcie oraz serwis.

SatLab SL300 – centymetry bez zewnętrznej anteny

Ten niezwykle lekki i mobilny pełny odbiornik RTK śledzi systemy GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS oraz SBAS. Zmienia on całkowicie postrzeganie sprzętu satelitarnego – pracując z SL300, nie potrzebujemy bowiem 2-metrowej tyczki z anteną. Wystarczy umieścić instrument na metrowej tyczce w specjalnym uchwycie z libellą, aby mierzyć w każdych warunkach z precyzją 12-14 mm z wykorzystaniem poprawek z sieci stacji referencyjnych. A dla bardziej wymagających w zestawie SL300 jest również antena zewnętrzna, która pozwala na uzyskanie dokładności nawet poniżej 1 cm. Dodajmy, że oprócz niewielkiego błędu pomiaru odbiornik zaskakuje również niesamowitą szybkością uzyskania fiksa.

SatLab SL600 – dla tych, co wolą tradycyjny odbiornik RTK

Z zestawem tym żaden długi wyjazd pomiarowy nie jest problemem – sprzęt działa bowiem do 24 godzin na jednym zestawie baterii, które dzięki technologii hot-swap można wymieniać bez wyłączania instrumentu. Odbiornik wyróżnia również odporność na upadek aż z 3 metrów dzięki obudowie Xenoy. SL 600 informuje użytkownika o najważniejszych statusach pracy w formie komunikatów głosowych. Ponadto dzięki modemowi 3G zestaw oferuje nawet 4-krotnie szybsze połączenie z siecią niż większość odbiorników. Idealnie dopasowany do SL600 rejestrator SatLab SL55 sprawia natomiast, że zestaw się nie zawiesza i pracuje płynnie, nawet z dużymi plikami DXN, DWG itp. Ten kontroler z ekranem LED pozwala na pracę do 10 godzin na jednej baterii (a w każdym zestawie są dwie) i jest bardzo czytelny w świetle słonecznym. Posiada wbudowany moduł GPS + GLONASS oraz modem 3G, co daje możliwość pobierania poprawek również przez rejestrator.

SatLab SLD-100 – wypłyń na głębię

Ta mobilna, niewielkich rozmiarów echosonda do pomiarów głębokości współpracuje z każdym odbiornikiem GPS/GNSS, podając wartości do 100 m z wysoką dokładnością. Wielką zaletą instrumentu jest wbudowana bateria pozwalająca nawet na 10 godzin pracy oraz połączenie Bluetooth z odbiornikiem. To idealne rozwiązanie do wykorzystania na małych łódkach lub pontonach.

Nowości 2016

Kolejne innowacyjne produkty SatLab trafią do sprzedaży w 2016 r. Na tegorocznych targach BUDMA w Poznaniu zostały zaprezentowane m.in.: dron SatLab SLA-1, stacja referencyjna, nakładka GNSS na tablet lub telefon, która zamienia urządzenie z dowolnym systemem operacyjnym w odbiornik RTK, a także moduł RTK do bezzałogowych maszyn latających SatLab SLA-1 oraz SatlLab SLM.

Suche specyfikacje sprzętu nie oddają w 100% tego, co możemy zaobserwować w rzeczywistości, najlepiej więc przetestować urządzenia osobiście. Nasz personel to geodeci, dlatego rozumiemy potrzeby klientów i potrafimy szybko oraz trafnie udzielić wsparcia technicznego i pomocy przy wyborze najbardziej odpowiedniego instrumentu.

Zespół SatLab Polska

→ www.satlabgnss.com/pl/homepage
→ facebook.com/satlabPL

SATLAB GEOSOLUTIONS

Tachimetry służą w policji

W lutym 2015 r. z wielką pompą – w obecności prezydent m.st. Warszawy oraz komendanta stołecznego policji – zaprezentowano kompleksowy system wspomagania obsługi zdarzeń drogowych eSurv. Po roku sprawdzamy, czy sprzęt za kilkaset tysięcy złotych – w tym tachimetry – okazał się trafioną inwestycją.

Damian Czekaj

Chyba nie muszę nikogo przekonywać, jak ważne jest bezpieczeństwo w ruchu drogowym, a już w szczególności bezpieczeństwo w największym mieście w naszym kraju – mówił w lutym 2015 r. były już komendant stołeczny nadinsp. Michał Domaradzki i podkreślał, że oprócz szybkości działania system eSurv zapewnia precyzję i czytelność pomiarów, co przekłada się na późniejszą rekonstrukcję zdarzenia drogowego.

Po przemówieniach przyszła pora na prezentację. Polegała ona na symulacji wypadku drogowego, wykonaniu pomiarów jego miejsca i skutków za pomocą nowo zakupionego sprzętu oraz sporządzeniu szkicu zdarzenia. Dla porównania, czynności te zostały wykonane również przy użyciu dotychczas stosowanej metody pomiarowej (o której dalej). Policjanci korzystający z systemu eSurv już po kilkunastu minutach zakończyli pomiary skrzyżowania, na którym doszło do zdarzenia. W tym czasie druga z załóg sporządzała jeszcze zarys skrzyżowania na roboczym szkicu. Postanowiliśmy sprawdzić, czy to, co tak ładnie prezentowało się przed obiektywem kamery, sprawdziło się później w codziennej praktyce.

Tradycyjnie – pracochłonnie

Przed zakupem nowego sprzętu funkcjonariusze z Sekcji Obsługi Zdarzeń Drogowych Komendy Stołecznej Policji wykorzystywali do pomiarów przede wszystkim drogomierze (wózki pomiarowe) oraz taśmy miernicze. Tradycyjne metody inwentaryzacji były bardzo czasochłonne i nieraz – gdy dochodziło do rozległych wypadków na skomplikowanych skrzyżowaniach – właściwe odwzorowanie miejsca zdarzenia wymagało 5-6 godzin pracy w terenie. – Wówczas pomiar, rysowanie i opisywanie w notatniku służbowym elementów skrzyżowania oraz dziesiątków śladów kryminalistycznych, zwłaszcza przy złych warunkach atmosferycznych, stanowiło nie lada wyzwanie – mówi starszy aspirant Mariusz Michalak.

Wykorzystanie wózka narzucało też ściśle określoną kolejność wykonywania czynności na miejscu wypadku. Najpierw należało zwymiarować drogę, a dopiero potem – względem pomierzonych już elementów – ślady po wypadku. – Teraz dzięki nowemu sprzętowi możemy ten proces odwrócić – tłumaczy kierownik SOZD aspirant sztabowy Maciej Kołodziej. – Zaczynamy od śladów, a potem, po usunięciu pojazdów i uporządkowaniu jezdni,

Zdarzenie drogowe i jego szkic

Zdarzenia drogowe zazwyczaj dzieli się na wypadki i kolizje. Ich definicje znajdziemy m.in. w § 3 zarządzenia komendanta głównego policji *w sprawie metod i form prowadzenia przez Policję statystyki zdarzeń drogowych* (dalej: *zarządzenie*):

- wypadek drogowy – zdarzenie drogowe, które pociągnęło za sobą ofiary w ludziach, w tym także u sprawcy tego zdarzenia, bez względu na sposób zakończenia sprawy;
- kolizja drogowa – zdarzenie drogowe, które pociągnęło za sobą wyłącznie straty materialne.

Policjant wykonujący czynności na miejscu wypadku drogowego jest zobowiązany m.in. sporządzić dokumentację z przeprowadzonych czynności procesowych, a w szczególności **szkic miejsca wypadku drogowego** w skali, dokumentację fotograficzną, a w razie potrzeby i możliwości dokonać rejestracji wideo (§ 6 pkt 12 wytycznych nr 3 komendanta głównego policji *w sprawie postępowania policjantów na miejscu zdarzenia drogowego*; dalej: *wytyczne*). W przypadku kolizji drogowej szkic wykonuje się – o ile zachodzi taka potrzeba – gdy nie można ustalić sprawcy wykroczenia, oddalił się on z miejsca zdarzenia lub odmówił przyjęcia mandatu karnego (§ 6 pkt 9 *wytycznych*). Plan sporządza się przed przystąpieniem do przemieszczania i zabezpieczania dowodów rzeczowych. Za pomocą znaków kryminalistycznych i topograficznych przedstawia się wygląd i rozmieszczenie elementów mających istotne znaczenie dowodowe w sprawie. Szkic ma ponadto umożliwić w miarę dokładną lokalizację miejsca zdarzenia drogowego w planie drogi oraz zidentyfikowanie tego miejsca w terenie (załącznik nr 2 do *zarządzenia*).

Na każdym szkicu właściwym (sporządzonym na podstawie szkicu roboczego) powinny znaleźć się m.in.: kierunek północy, skala, legenda (objaśnienie elementów występujących na szkicu), geometria odcinka drogi lub skrzyżowania (oś drogi, krawędzie jezdni, pobocza itp.), miejsce zderzenia pojazdów lub potrącenia pieszego, pojazdy lub piesi uczestniczący w zdarzeniu drogowym, a także ślady kryminalistyczne (ślady blokowania, hamowania, zarzucania, bocznego znoszenia, rycia, żłobienia, czołgania się itp.).

Fot. SOZD KSP

w tym samym lokalnym układzie współrzędnych odwzorowujemy krawężniki, przejścia dla pieszych itp. Wszystko to, co jest nam potrzebne do opisu miejsca zdarzenia – dodaje. W ten sposób dużo szybciej można przywrócić ruch na drodze.

Pomiar i sporządzenie szkicu roboczego to dopiero początek przygotowania materiału dowodowego. Dane zebrane w terenie trzeba przedstawić w postaci szkicu w odpowiedniej skali. Przed wdrożeniem systemu eSURV był on wykonywany na papierze milimetrowym za pomocą rapidografów i długopisów. – To była ciężka praca – przyznaje kierownik SOZD. – Najpierw parę godzin spędzonych na miejscu zdarzenia, a później żmudne rysowanie. Czasami okazywało się, że szkic zawiera na tyle poważne błędy, że nie może być przekazany dalej. Wówczas trzeba było rysować od nowa – tłumaczy.

Kolejnym mankamentem dotychczasowych metod pomiaru było to, że raz sporządzonych materiałów nie można było wykorzystać ponownie. Nawet gdyby na drugi dzień na tym samym skrzyżowaniu doszło do następnego wypadku, to wszystkie pomiary i cały szkic trzeba byłoby wykonać raz jeszcze od początku do końca. Dzięki nowemu sprzętowi i oprogramowaniu sytuacji tej można już uniknąć.

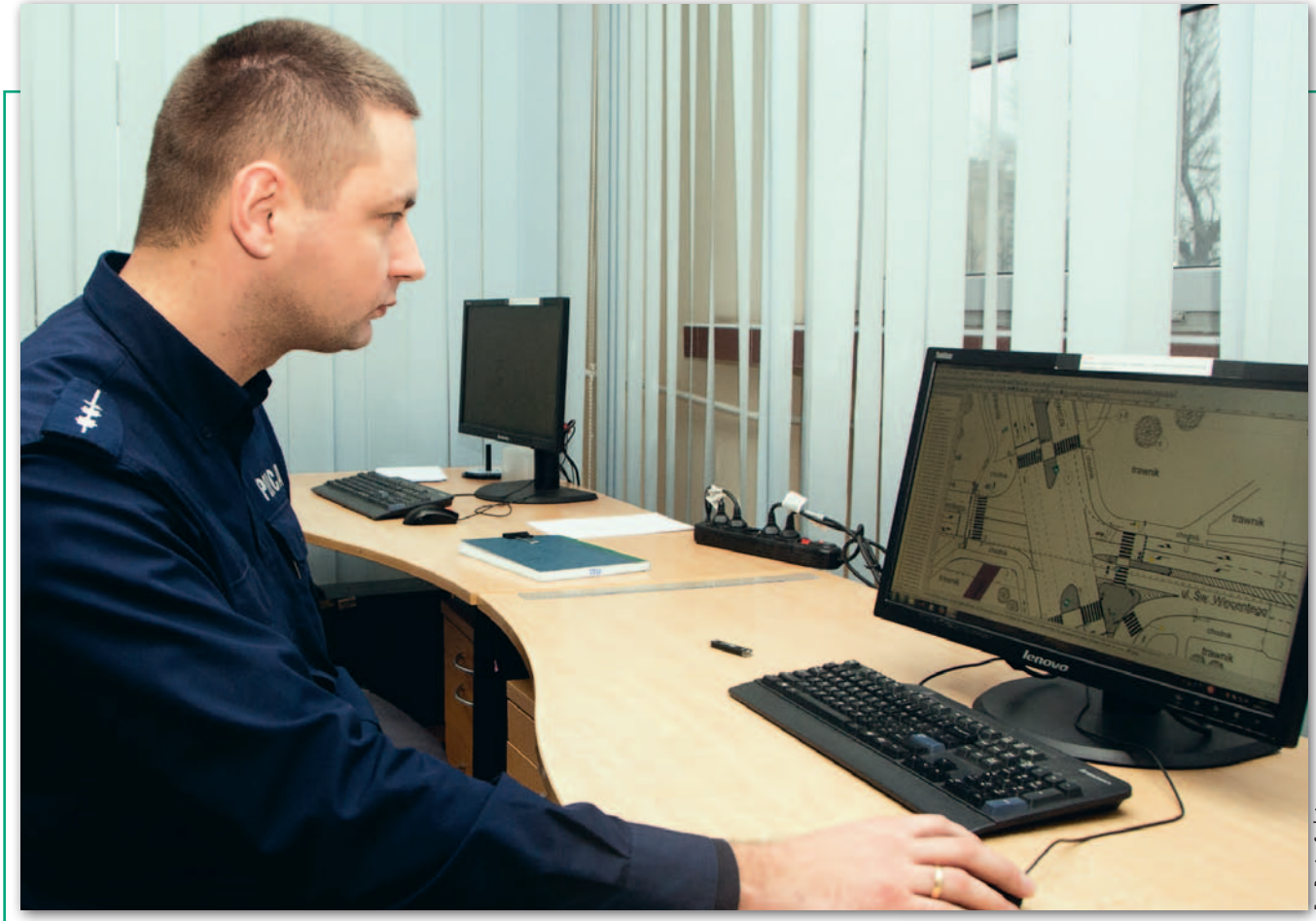
Policjanci z SOZD nie rezygnują jednak całkowicie ze starych metod. Drogomierze są nadal wykorzystywane m.in. przy niewielkich zdarzeniach, drobnych wypadkach. W określonych sytuacjach jest to w dalszym ciągu dobry i sprawdzony sposób pomiaru.

• Z duchem czasu: sprzęt...

W skład systemu wspomagania obsługi zdarzeń drogowych – który został zakupiony z funduszy Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy za kwotę 350 tys. zł – wchodzi 5 zestawów pomiarowych, a także stacjonarne i mobilne stanowiska PC z oprogramowaniem i drukarkami. Dostawcą instrumentów i specjalistycznego oprogramowania jest krakowska firma Cybid. Spółka specjalizuje się m.in. w tworzeniu systemów do dokumentowania, analizy i rekonstrukcji zdarzeń drogowych i kryminalnych. Z ich narzędzi korzystają chociażby biegli sądowi, policja oraz firmy ubezpieczeniowe. Przed stołeczną drogówką podobne systemy nabyły już: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, Żandarmeria Wojskowa oraz Szkoła Główna Służby Pożarniczej.

eSurv – jak czytamy na stronie producenta – to „innowacyjny system przeznaczony do kompleksowej obsługi miejsc zdarzeń kryminalnych. Pozwala na szybki i bardzo dokładny pomiar miejsca zdarzenia poprzez automatyczną rejestrację położenia przestrzennego śladów oraz szczegółów terenowych". Brzmi intrygująco, prawda? Po bliższym przyjrzeniu okazuje się, że „część sprzętowa" to standardowy zestaw pomiarowy wykorzystywany przez niejednego geodetę do pracy w terenie. Na system składają się: tachimetr ze specjalistycznym oprogramowaniem, walizką do transportu, akumulatorem, ładowarką i kartą pamięci SD 2 GB, dodatkowe akcesoria pomiarowe (m.in. drewniany statyw, lustro i tyczka) oraz oprogramowanie komputerowe (warszawscy funkcjonariusze wykorzystują dwie aplikacje: PHOTORECT przeznaczoną do fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć z miejsca zdarzenia drogowego oraz PLAN – o niej dalej).

Instrument pomiarowy wykorzystywany przez stołeczną drogówkę to tachimetr Kolida KTS-470R. Urządzenie pozwala na pomiar odległości do 5 km (na lustro) z dokładnością 3 mm + 2 ppm i kątów z dokładnością 2″. Spełnia normę wodo- i pyłoszczelności IP55. Instrument wyposażono w dotykowy wyświetlacz LCD o przekątnej 3,2 cala, klawiaturę alfanumeryczną oraz w polskie oprogramowanie zaprojektowane do obsługi całego procesu dokumentowania miejsca zdarzenia.



Fot. Damian Czekaj

Tworzenie szkicu miejsca zdarzenia w oprogramowaniu PLAN

Aplikacja „Mapowanie miejsca zdarzenia" bazuje na systemie Windows CE i umożliwia m.in. rejestrację danych, nadanie im odpowiednich atrybutów z biblioteki (zawierającej m.in. różne rodzaje zabudowy, pojazdów czy śladów kryminalistycznych) i tworzenie cyfrowego szkicu.

... i oprogramowanie

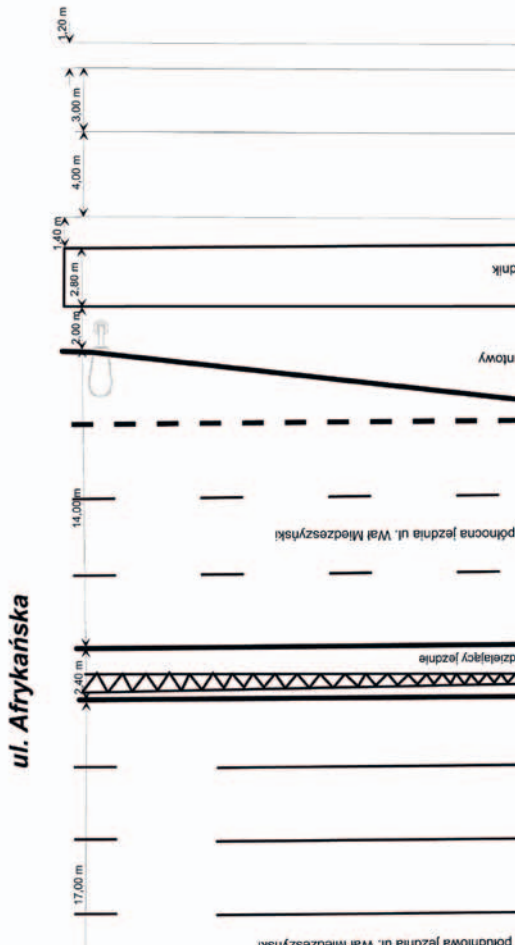
Dane pomiarowe można zaimportować do graficznej desktopowej aplikacji PLAN przeznaczonej do sporządzania planów sytuacyjnych z miejsca zdarzenia drogowego. Oprogramowanie wyposażono w rozwiązania, które ułatwiają działanie służbom pracującym przy pomiarach wypadków. PLAN posiada m.in. rozbudowany system automatycznego kreślenia odcinków dróg (jednym ruchem myszy można wykreślić prosty lub skręcający odcinek drogi zawierający pasy ruchu, pobocza i oznakowanie poziome), system automatycznego łączenia odcinków dróg i skrzyżowań czy kalkulator pozwalający wyliczyć nieznany promień łuku na podstawie zmierzonej cięciwy i strzałki.

Ponadto w program wbudowano wzory ponad 200 najczęściej spotykanych pionowych znaków drogowych, stale aktualizowaną bazę danych zawierającą m.in. wymiary ponad 2,5 tys. różnych samochodów, a także niemal 100 sylwetek typowych pojazdów oraz obiektów występujących w ruchu drogowym. Są m.in. sylwetki w widokach z góry i z boku: samochodów osobowych i ciężarowych, pojazdów jednośladowych z kierującymi lub bez, pojazdów komunikacji zbiorowej, ludzi dorosłych i dzieci, zwierząt domowych i dzikich, drzew i krzaków oraz typowych przedmiotów (np. czapka, kapelusz, teczka, torebka, buty, okulary).

PLAN umożliwia także zaznaczenie na szkicu położenia ciała człowieka o zadanym wzroście. Umiejscowienie poszczególnych kończyn sylwetki może być dowolnie modelowane za pomocą myszy, a program dba o zachowanie odpowiednich, wynikających z anatomii długości i proporcji.

– PLAN jest w dalszym ciągu dopracowywany, uwzględniane są nasze sugestie, usuwane niedoróbki – mówi st. asp. Mariusz Michalak i podkreśla, że wersja aplikacji, która rok temu do nich trafiła, diametralnie różni się od obecnie używanej. – Czujemy się trochę współtwórcami PLAN-u – dodaje kierownik SOZD.

Równie pozytywnie współpracę ocenia dostawca sprzętu i oprogramowania. – Na etapie wdrożenia wprowadziliśmy do eSurv pewne usprawnienia, które były wynikiem sugestii związanych z użytkowaniem systemu w warunkach operacyjnych – podkreśla Renata Bułka z firmy Cybid. – System jest wykorzystywany intensywnie, co nas bardzo cieszy. Wdrożeniu w Warszawie towarzyszyły serie szkoleń, które pozwoliły dobrze przygotować funkcjonariuszy do sprawnej obsługi systemu. Projektując oprogramowanie sterujące pracą eSurv na miejscu zdarzenia zwracaliśmy szczególną uwagę na to, aby obsługa systemu była maksymalnie uproszczona i intuicyjna oraz nie wymagała wykształcenia geodezyjnego. Mimo to konieczne były kilkudniowe szkolenia – wyjaśnia.



Nowe możliwości

Dzięki systemowi eSurv możliwe stało się wielokrotne wykorzystywanie raz pomierzonych odcinków dróg i skrzyżowań, a co za tym idzie – stworzenie przez funkcjonariuszy SOZD stopniowo rozbudowywanej bazy podkładów. Teraz, kiedy dochodzi do wypadku na skrzyżowaniu już znajdującym się w bazie, praca policjantów w terenie sprowadza się do ewentualnej aktualizacji miejsca zdarzenia, wykonania kilku pomiarów kontrolnych i odwzorowania śladów kryminalistycznych. – Jeżeli tylko pozwala na to sytuacja, staram się zawsze oddelegowywać kilku funkcjonariuszy, aby przygotowywali szkice bardziej skomplikowanych skrzyżowań. Gdy już dojdzie do wypadku, będziemy mogli do minimum ograniczyć czas pracy w terenie – tłumaczy asp. sztab. Maciej Kołodziej.

Dzięki porozumieniom z Urzędem m.st. Warszawy przy opracowywaniu planów skrzyżowań stołeczni policjanci mogą się posiłkować ortofotomapą (PLAN umożliwia jej import i późniejszą wektoryzację) oraz (już wkrótce) opracowaniami geodezyjnymi. Oczywiście, jak podkreśla kierownik SOZD, w przypadku materiałów geodezyjnych konieczna będzie ich aktualizacja i uzupełnienie o elementy, które muszą się znaleźć na szkicu z miejsca zdarzenia. – Ale i tak ich wykorzystanie znacząco przyspieszy naszą pracę – dodaje.

eSurv i co dalej?

Od chwili wdrożenia nowego systemu jest on wykorzystywany do obsługi 90-95% wypadków drogowych (w całym zeszłym roku na terenie m.st. Warszawy było ich 825). Jedynie przy mniej skomplikowanych zdarzeniach – jak już wspomniano – w dalszym ciągu zastosowanie znajdują tradycyjne metody pomiaru. Pracownicy SOZD-u zgodnie przyznają, że zakup systemu był jak najbardziej udany. Podkreślają również, że niczego nie brali w ciemno i kiedy tylko pojawiła się szansa na dofinansowanie z Urzędu m.st. Warszawy, długo testowali rozwiązania Cybidu.

– Wcześniej marzyliśmy o takim sprzęcie, widzieliśmy go na targach policyjnych, ale jednocześnie wiedzieliśmy, że Komendy nie stać na takie zakupy. Ostatecznie cały system zakupiło nam miasto, a KSP tylko opłaciła szkolenie – wyjaśnia asp. sztab. Maciej Kołodziej. W dwóch turach z obsługi sprzętu i oprogramowania przeszkolono wszystkich pracowników liniowych SOZD wraz z kierownictwem, tj. blisko 50 osób.

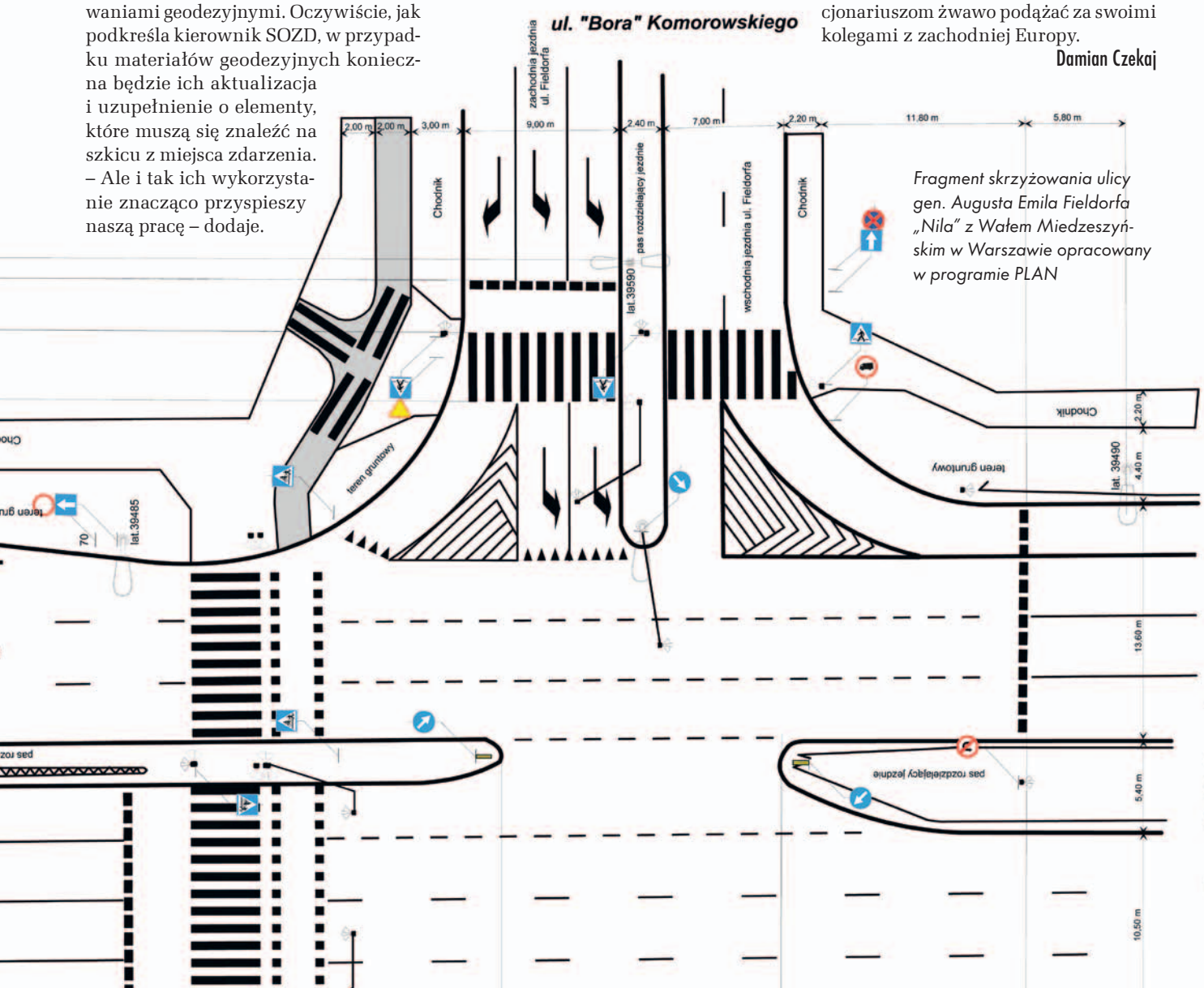
– Oczywiście nie brakowało sceptyków, również wśród pracowników KSP, którzy zastanawiali się, czy z tą nową technologią sobie poradzimy. Ale udało się. Wiadomo, że jednym obsługa sprzętu i oprogramowania przychodzi łatwiej, innym – trudniej. Mimo to jestem dumny z moich pracowników i wydaje mi się, że niektórzy z nich wykonują pomiary nie gorzej od geodetów – stwierdza kierownik Sekcji.

A o czym teraz marzą pracownicy SOZD? – Słyszeliśmy o skanerach laserowych, widzieliśmy je na targach, ale to są ogromne koszty. Czy przydałyby się nam, czy nie – ciężko powiedzieć, bo nie znam tego urządzenia – mówi asp. sztab. Maciej Kołodziej. – Teraz na pewno potrzebny jest ploter. Mamy drukarkę A3, ale przy bardzo dużych szkicach ona nie wystarcza i musimy kleić kartki. Być może ktoś nam kiedyś ten ploter kupi – dodaje.

– Na pewno trzeba iść z postępem. Raz, ułatwiać sobie pracę, a dwa, czynić ją coraz bardziej dokładną – podsumowuje st. asp. Mariusz Michalak.

Pozostaje więc mieć nadzieję, że brak pieniędzy nie przeszkodzi naszym funkcjonariuszom żwawo podążać za swoimi kolegami z zachodniej Europy.

Damian Czekaj



Fragment skrzyżowania ulicy gen. Augusta Emila Fieldorfa „Nila" z Wałem Miedzeszyńskim w Warszawie opracowany w programie PLAN

Trasa Siekierkowska Źródło: SOZD KSP

Zmiany w przetargu GUGiK na usługi doradcze

Pod wpływem protestów złożonych do Krajowej Izby Odwoławczej GUGiK zdecydował się zmodyfikować specyfikację wartego 14 mln zł przetargu na usługi doradcze związane z projektami CAPAP, ZSIN faza II oraz K-GESUT. Firmy zainteresowane tym zamówieniem zarzucały urzędowi faworyzowanie spółki Infovide-Matrix, która wykonywała już wcześniej dla GUGiK-u usługi doradcze. Jako dowód przytaczały zapis w specyfikacji przetargu wymagający od oferenta doświadczenia przy wykonywaniu usługi doradczej o wartości minimum 5 mln zł, związanej z systemem GIS dla jednostki administracji publicznej szczebla centralnego, przy czym wartość samego systemu teleinformatycznego powinna być wyższa od 10 mln zł. W odwołaniu do KIO firmy protestowały przede wszystkim przeciwko wysokiej wymaganej wartości zlecenia oraz zapisowi dotyczącemu urzędu akurat szczebla centralnego.

W nowej dokumentacji przetargowej zmieniono kontrowersyjny wymóg – minimalną wartość usługi doradczej obniżono z 5 do 1 mln zł oraz usunięto zapis dotyczący szczebla centralnego. W specyfikacji wprowadzono również kilka innych modyfikacji wnioskowanych przez protestujące firmy, m.in. dotyczącą przyznawania punktów za kryterium „wartość merytoryczna oferty". Warto ponadto zauważyć, że dokumentację przetargową wzbogacono o studia wykonalności projektów CAPAP, ZSIN II oraz K-GESUT, o co także zwracały się zainteresowane przedsiębiorstwa. Równocześnie termin składania ofert w postępowaniu przesunięto o trzy tygodnie – z 23 lutego na 14 marca.

JK

Łódzkie RPO: ponad 100 mln zł na e-administrację

W ramach łódzkiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-20 ruszył nabór wniosków w konkursie „Technologie informacyjno-komunikacyjne". Szansę na dofinansowanie mają również przedsięwzięcia związane z systemami informacji przestrzennej. Konkurs przeznaczony jest dla projektów związanych z rozwojem e-administracji, w tym z tworzeniem, rozwijaniem publicznych rejestrów referencyjnych, a także z rozwojem i udostępnianiem informacji sektora publicznego, zasobów nauki, kultury i dziedzictwa regionalnego. O dofinansowanie (do 85% wartości projektu) mogą się ubiegać m.in.: samorządy, organy administracji rządowej, instytucje kultury, jednostki naukowe, archiwa państwowe, organizacje pozarządowe czy szkoły wyższe. Budżet konkursu wynosi 23,29 mln euro, czyli 103,7 mln zł. Wnioski można składać od 21 do 30 marca br.

JK

Imagis sprzedaje GPS Konsorcjum

Warszawski Imagis – dystrybutor cyfrowych map i oprogramowania GIS-owego – sprzedał za symboliczną złotówkę spółkę GPS Konsorcjum. Firmę założono w 2009 roku w Legnicy. Pod koniec 2012 roku 100% jej akcji przejął Imagis. Nabyta spółka zajmowała się przede wszystkim sprzedażą elektroniki użytkowej, tj. smartfonów i tabletów, a w mniejszym stopniu także dystrybucją urządzeń do nawigacji GPS czy rejestratorów jazdy. Pod koniec 2014 r. prokuratura zarzuciła firmie wyłudzanie VAT-u i zażądała zapłaty 298 mln zł zaległego podatku. W rezultacie w marcu 2015 r. GPS Konsorcjum złożyło wniosek o ogłoszenie upadłości. Sąd jednak go odrzucił, tłumacząc, że majątek spółki nie pozwoli nawet na pokrycie kosztów postępowania.
Imagis nie informuje, komu sprzedał tę firmę, wyjaśnia jedynie, że jest to element planu restrukturyzacji. Imagis również popadł bowiem w finansowe tarapaty, czego efektem było złożenie we wrześniu ubiegłego roku wniosku o ogłoszenie upadłości. I w tym przypadku sąd go oddalił.

JK

Kto opracuje ortofoto dla Gaz-Systemu?

Aż 11 firm walczyło o przetarg Gaz-System na dostarczenie danych fotogrametrycznych na potrzeby systemu paszportyzacji oraz kontroli tras gazociągów. Bazując na kryteriach ceny (70% punktacji) oraz szerokości bufora zbierania danych (30%), zamawiający za najkorzystniejszą ofertę uznał propozycję szczecińskiej firmy Geomar o wartości 1,64 mln zł (szerokość bufora: 1700 m). Dodajmy, że Gaz-System gotowy był wyłożyć na dane nawet blisko 3,1 mln zł.

Przedmiotem podpisanej umowy jest dostawa zdjęć lotniczych w rozdzielczości nie gorszej niż 10 cm oraz ortofotomapy z pikselem 10 cm o dokładności nie gorszej niż 40 cm. Dane mają pokrywać całą sieć gazociągów Gaz-Systemu o łącznej długości około 11 tys. km. Prace mają zostać wykonane do połowy grudnia 2016 r. Wartość najtańszej złożonej oferty to 1,64 mln zł, a najdroższej – 4,67 mln zł.

Źródło: Gaz-System

Wdrażanie systemu PZGiK szwankuje

Zintegrowany System Danych Georeferencyjnych i Mapy Zasadniczej (ZSDGiMZ) do prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego został zainstalowany w starostwach w Grójcu i Węgrowie oraz zasilono go danymi – poinformował Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego. Z kolei kierownik PODGiK w Grójcu doprecyzowała, że ZSDGiMZ został wgrany na komputery starostwa jeszcze w ubiegłym roku, ale celem instalacji było tylko testowanie systemu.
Jak dodaje rzeczniczka prasowa UMWM, w ramach prac opracowano również portal umożliwiający: zgłaszanie prac geodezyjnych, składanie wniosków o udostępnienie materiałów PZGiK i wniosków o uwierzytelnienie materiałów, a także przeglądanie baz danych. Portal ten nie jest jednak jeszcze dostępny z uwagi na toczące się prace firmy Integraph Polska związane z asystą techniczną. „Asysta techniczna zgodnie z ogólnodostępną dokumentacją przetargową jest jednym z elementów umowy zawartej z obecnym wykonawcą i dopiero po jej zakończeniu możemy mówić o zrealizowaniu prac w ramach umowy" – przypomina rzeczniczka.

Umowę na opracowanie ZSDGiMZ UMWM podpisał w czerwcu 2010 roku z firmami Comarch i PGI Compass (obecnie w upadłości). Teoretycznie oprogramowanie miało być gotowe i wdrożone w pierwszych samorządach (tj. w Płocku i Piasecznie) w kwietniu 2012 r. W dalszej kolejności, na mocy porozumień z GUGiK-iem, rozwiązanie planowano bezpłatnie udostępniać wszystkim chętnym powiatom jako tzw. system PZGiK, którego wdrożenia do stycznia 2017 r. wymaga rozporządzenie *ws. organizacji i trybu prowadzenia PZGiK*. Prace nad ZSDGiMZ zostały jednak znacznie opóźnione, co tłumaczono koniecznością dostosowania oprogramowania do zmieniających się przepisów. W maju 2015 r. podpisano z firmą Intergraph Polska umowę na wdrożenie tego systemu w starostwach w Grójcu oraz Węgrowie – jej wartość to 1,045 mln zł. Pierwotnie zakładano, że prace zostaną ukończone do 30 sierpnia 2015 r. I tu nie udało się jednak dotrzymać terminu.

JK

Nowoczesne technologie zawitają na budowę S8

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad podpisała z firmą Skanska umowę o wartości 335 mln zł na budowę drogi ekspresowej S8 na odcinku Wyszków – węzeł „Poręba". Wykonawca zapowiada wykorzystanie podczas prac nowoczesnych technologii pomiarowych. – Zastosujemy systemy sterowania maszynami 3D wyposażone w numeryczne modele 3D realizowanego projektu – mówi kierownik projektu Piotr Stępień. – Na pełną kompatybilność pracy z modelami 3D pozwoli nam użycie najnowszych instrumentów geodezyjnych. W celu sporządzania cyklicznych bilansów robót ziemnych wykorzystamy drona, natomiast skaning laserowy (również mobilny) posłuży do cząstkowych oraz końcowej inwentaryzacji elementów budowy – wyjaśnia kierownik projektu. – Do mobilnej pracy z dokumentami zastosujemy z kolei tablety IPAD z zainstalowanym programem PLANGRID – dodaje. Jak informuje GEODETĘ Anna Strożek (specjalista ds. komunikacji zewnętrznej w firmie Skanska), zarówno mobilny skaning laserowy, jak i pomiary za pomocą drona nie będą podzlecane, ale wykonywane własnymi siłami spółki.

Skanska zapowiada ponadto wykorzystanie modelowania informacji o budynkach (BIM). Ma to mieć wpływ na efektywne wykorzystanie zasobów w ramach projektu oraz zapewnić lepsze przygotowanie oraz koordynację prac w trakcie realizacji inwestycji. Prace przy rozbudowie drogi krajowej nr 8 do standardu drogi ekspresowej potrwają do lipca 2018 r. To jedna z największych inwestycji infrastrukturalnych w woj. mazowieckim i największy kontrakt realizowany obecnie przez firmę Skanska. Blisko 13-kilometrowy odcinek będzie posiadał dwie jezdnie o szerokości 10,5 m każda, pas dzielący o szerokości 10 m oraz pobocza nieutwardzone o szerokości 1,25 m każde. Jezdnie będą posiadać po dwa pasy ruchu i po jednym pasie awaryjnym.

Źródło: Skanska

Fot. Archiwum Skanska

GDDKiA oszczędzi na geodezji

Ponad 5,8 mln zł wyda katowicki oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad na wykonanie usług geodezyjnych w celu regulacji stanów prawnych nieruchomości objętych lub związanych z pasami dróg krajowych, ekspresowych i autostrad. GDDKiA podpisała umowy z następującymi wykonawcami:
- **część I** (dotyczy nieruchomości położonych na terenie powiatów częstochowskiego, kłobuckiego, lublinieckiego, myszkowskiego, zawierciańskiego, tarnogórskiego, będzińskiego oraz miasta Częstochowa) – **PUG Goplan Kraków; wartość oferty: 1,553 mln zł brutto** (54% początkowej szacunkowej wartości);
- **część II** (dotyczy nieruchomości położonych na terenie powiatów gliwickiego, mikołowskiego, bieruńsko-lędzińskiego oraz miast Gliwice, Zabrze, Bytom, Ruda Śląska, Świętochłowice, Chorzów, Piekary Śląskie, Siemianowice Śląskie, Dąbrowa Górnicza, Sosnowiec, Katowice, Mysłowice, Jaworzno, Tychy) – **MGGP S.A. Tarnów; wartość oferty: 1,359 mln zł** (61%);
- **część III** (dotyczy nieruchomości położonych na terenie powiatów rybnickiego, raciborskiego, wodzisławskiego, pszczyńskiego, bielskiego, cieszyńskiego, żywieckiego oraz miast Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój, Bielsko-Biała) – **Progeo Katowice, PUGP Geomiar Jarosław; wartość oferty: 2,051 mln zł** (56%);
- **część IV** (dotyczy nieruchomości związanych z pasem drogowym drogi ekspresowej S 69 Bielsko-Biała – Żywiec – Zwardoń) – **PUG Intergeo Jawiszowice; wartość oferty: 0,897 mln zł** (65%).

Łączna wartość wszystkich podpisanych umów (5,859 mln zł) stanowi 58% budżetu zamawiającego (10,145 mln zł).

DC

Formy wspierania rozwoju zawodowego. Część I

Jak dobrać właściwe instrumenty?

Często kompetencje miękkie traktowane są jak coś, co jest nam dane lub nie. Usłyszeć więc można: „nie jestem asertywny” albo „ja to do negocjacji się nie nadaję”. Tymczasem umiejętności miękkie również można z powodzeniem rozwijać, a szans na ten rozwój obecnie pojawia się coraz więcej. Jak w tym gąszczu ofert nie zginąć?

Małgorzata Kwiecińska

Zarządzanie firmą (ogólniej organizacją) jest sporym wyzwaniem, niezależnie od tego, czy jest to jednoosobowa działalność, niewielkie przedsiębiorstwo czy większa organizacja. Liczba spraw, którymi trzeba się zająć, nawyków wymagających wdrożenia, a przede wszystkim umiejętności, które są niezbędne do efektywnego wykonywania i koordynowania tych różnych działań, jest ogromna. I dotyczy to zarówno tzw. kompetencji twardych, a więc opartych na konkretnej zawodowej wiedzy (np. elementy geodezji, prawa czy księgowości), jak i tych miękkich, psychospołecznych (np. asertywność czy radzenie sobie ze stresem). Korzyść z umiejętności należących do tej drugiej grupy jest podwójna, bo o ile wiedza na temat centrowania tachimetru raczej nie przyda się nam poza kontekstem pracy, o tyle lepsze zarządzanie czasem czy komunikacja z innymi mają szansę zaowocować wyższą skutecznością także na polu osobistym. Warto o tym pamiętać również z myślą o swoich pracownikach. Jeśli nie jesteś zadowolony z ich pracy, mimo iż wydawali się świetnymi fachowcami, wstrzymaj się z decyzją o zwolnieniu. Być może, proponując odpowiednio dopasowaną formę rozwoju, niewielkim kosztem odzyskasz efektywność inwestycji w pracownika, która została już zrealizowana. Tylko co to znaczy „odpowiednio dopasowaną”?

Model Diltsa

Samo uświadomienie sobie, że można, a nawet powinno się wspierać rozwój własny i innych, jest bardzo ważnym krokiem, ale jednym z wielu. Kolejnym powinno być postawienie pytania, która z dostępnych form będzie najbardziej efektywna w kontekście aktualnego problemu, bo możliwości na rynku jest naprawdę wiele. Jest więc naturalne, że niektóre z nich okażą się mniej, a inne bardziej adekwatne. Dużym ułatwieniem w tym wyborze jest model zaproponowany przez Roberta Diltsa – międzynarodowego coacha, trenera i konsultanta – który od lat 70. XX w. zajmuje się wspieraniem rozwoju organizacji na całym świecie. Zakłada on, że funkcjonowanie firmy, podobnie jak

każdej osoby, opisać można za pomocą kilku poziomów, które zwizualizowane tworzą piramidę. Są one ułożone hierarchicznie, co oznacza, że zmiana na dowolnym piętrze pociąga za sobą zmiany na wszystkich poniżej. Te poziomy to, idąc od dołu, kolejno:

1. Środowisko, czyli wszystko, co nas otacza – miejsca, ludzie i relacje między nimi, czas i warunki, w których się znajdujemy, ale także stan naszego ciała i umysłu (środowisko wewnętrzne).

2. Zachowania, a więc reakcje, działania i odczucia osób i grup osób, czyli wszelkie formy aktywności.

3. Umiejętności – sekwencje działań oraz strategie stosowane w celu wprowadzenia w życie danego zamierzenia.

4. Przekonania to znaczy uogólnione schematy myślenia na temat ludzi i zdarzeń oraz związków pomiędzy nimi, interpretacje i oceny. Mają one charakter abstrakcyjny i pomagają nam nadawać sens doświadczeniom i rzeczywistości, ułatwiają też porządkowanie danych.

5. Wartości, a więc to, co uważamy za ważne, co motywuje do działania i wyznacza jego kierunek. Te pozytywne będą przyciągać i dodawać energii, negatywne zaś będą wzmacniały motywację do ich uniknięcia. Wartości często stanowić będą wzorzec oceny danych działań, występując pod postacią abstrakcyjnych haseł, jak „produktywność" czy „rozwój".

6. Tożsamość, czyli to, kim jesteśmy i kim chcemy się stać, z kim/czym się identyfikujemy i za kogo się uważamy, zarówno jako jednostka, jak i jako organizacja.

7. Misja – ten poziom odnosi się do nadrzędnego zadania, jakie sobie stawiamy. Związany jest on z wizją idealnej przyszłości, w której realizowane są najwyższe wartości.

Jeśli na wszystkich tych szczeblach firma funkcjonuje bez zarzutu, prawdopodobnie nie pojawi się potrzeba podjęcia wspierających działań (warto wtedy jedynie pamiętać o działaniach prewencyjnych). Bardzo często jednak dzieje się tak, że pewne poziomy realizowane są mniej efektywnie niż inne (zwykle dlatego, że po prostu poświęcana jest im mniejsza uwaga), jednocześnie negatywnie oddziałując na całą strukturę. Dopiero właściwa identyfikacja tego problematycznego obszaru pozwala na dobranie odpowiednich narzędzi zmiany.

Środowisko

Na poziomie środowiska wsparciem będzie po prostu zadbanie o to, by było ono przyjazne i bezpieczne oraz by stwarzało możliwości do rozwoju. Ważny aspekt dobrego środowiska pracy to także dostęp do profesjonalnych, aktualnych narzędzi pracy (urządzeń, aplikacji, programów) – jest to inwestycja, która się opłaca, ponieważ zapobiega frustracji i spadkowi motywacji. Jeśli zarządzasz zespołem, staraj się stworzyć atmosferę, która pozwoli skupić się na wspólnym pokonywaniu trudności zamiast na negatywnych emocjach. Promuj pracę zespołową i elastyczny czas pracy oraz równowagę między życiem osobistym a zawodowym – w ten sposób zyskasz długotrwale zmotywowanych pracowników. Błędy traktuj jako informacje zwrotne, z których można wyciągnąć wnioski na przyszłość, spróbuj także ograniczyć rywalizację, budując wizję wspólnych celów. Rola szefa sprowadza się tu do bycia przewodnikiem i opiekunem, który eliminuje przeszkody na drodze do realizacji planów, moderuje pracę zespołu i wspiera go w trudnościach.

Zachowania

Gdy zadbasz już o środowisko swojej pracy, zwróć uwagę na poziom zachowań – własnych i cudzych (współpracowników, szefa), zarówno w stosunku do klientów, obowiązków, jak i siebie nawzajem. Często może być tak, iż pewne zachowania przynoszą więcej strat niż zysków i warto byłoby je wyeliminować, inne z kolei, choć efektywne, przejawiane są zbyt rzadko lub wymagają ulepszenia. Na tym poziomie pomocnym narzędziem może okazać się **coaching** – jest to forma wspierania rozwoju wywodząca się ze sportowych modeli szkoleniowych, promująca świadomość zasobów i umiejętności oraz wzmacnianie kompetencji. Opiera się ona na profesjonalnej pomocy w wypracowywaniu lub poprawie realizacji konkretnego zachowania (na przykład obsługi klienta) poprzez obserwację i udzielanie wskazówek, w jaki sposób można je rozwinąć w określonych sytuacjach i kontekstach. Dzięki temu możliwy staje się wzrost efektywności w osiąganiu bieżących celów oraz większa koordynacja z działaniami pozostałych członków zespołu.

Pełniąc natomiast funkcję lidera, warto na tym poziomie stworzyć standardy zachowań użytecznych (np. w podejmowaniu decyzji czy wykonywaniu określonych zadań) i z góry jasno określić, które zachowania są akceptowane i doceniane, a które nie – pozwoli to na monitorowanie efektywności i jakości określonych aktywności. Ważne też, by informacji zwrotnej – zarówno pozytywnej, jak i negatywnej – udzielać bezpośrednio po danym działaniu pracownika – będzie ona wtedy najbardziej użyteczna i rozwijająca. Nie zapominajmy jednak, że podstawą wspierania w tym obszarze jest tzw. modelowanie zachowań, to znaczy bycie przykładem poprzez stosowanie się do wyznaczonych norm.

Umiejętności

Kolejny szczebel funkcjonowania firmy, czyli umiejętności, wspierać można poprzez uczenie się i trenowanie, zarówno w roli menedżera (wtedy będą to umiejętności kierownicze, np. delegowanie, monitorowanie, udzielanie informacji zwrotnych, motywowanie, ocenianie czy podejmowanie decyzji), jak i osoby wykonującej zawód (sam najlepiej określisz, które kompetencje będą istotne na twoim stanowisku pracy – nie zapominaj o tych miękkich, jak zarządzanie czasem, praca zespołowa czy negocjacje). Jeśli tobie lub twoim pracownikom brakuje określonych kompetencji – pomyśl nad zainwestowaniem w **szkolenie** (gdy problem dotyczy grupy osób) lub **trening indywidualny** (gdy wsparta ma być jednostka), które pomogą w rozwinięciu nowych zdolności i strategii działania, adekwatnie do potrzeb.

Badania wskazują, że najefektywniejszy cykl rozwoju kompetencji zawodowych zaczyna się szkoleniem w zakresie określonej umiejętności, potem następuje tak zwany follow up, a na końcu jest – jeśli oczywiście pojawi się taka potrzeba – coaching. Oznacza to, że jeżeli na przykład chcesz poprawić swoją autoprezentację (lub zainwestować w rozwój członka zespołu w tym zakresie), pierwszym krokiem będzie uczestnictwo w szkoleniu (wewnętrznym, jeśli zamówione zostanie przez twoją firmę dla jej pracowników, lub otwartym, jeżeli każdy może się na nie zgłosić), które koncentrować się będzie na przekazaniu wiedzy oraz ogólnych umiejętności. Kolejny etap to transfer nabytych kompetencji do bieżących działań i po pewnym czasie weryfikacja, w jaki sposób poznana teoria przekłada się na praktyczne doświadczenia. Gdy to nastąpi, może pojawić się potrzeba wsparcia we wdrażaniu poznanych metod przykładowej autoprezentacji w określonych kontekstach sytuacyjnych – i tu wreszcie miejsce na **coaching** (**indywidualny** lub **zespołowy**). Pomoże on w przekroczeniu indywidualnych ograniczeń oraz pozwoli na usprawnienie działania z wykorzystaniem nowych zasobów.

Przekonania

Jeśli chodzi o przekonania, podstawowym problemem będą te ograniczające (np. „moja firma nie ma szans na wielki sukces") lub brak tych wspierających (np. „jesteśmy w stanie pozyskać tego klienta"). Pamiętajmy, że przekonania, które posiadamy, zniekształcają naszą percepcję, wykazując tendencję do „samopotwierdzania się". Jednocześnie mają one wpływ na niemal wszystkie decyzje i działania, jak sposób zarządzania czy podejście do klienta, zwłaszcza w przypadkach, gdy nie mamy czasu na dłuższą refleksję. Zdecydowanie warto więc przeanalizować swoje zgeneralizowane sądy na temat ludzi, otoczenia i siebie, by sprawdzić, w jaki sposób oddziałują one na naszą pracę. Gdy odkryjemy, że poziom ten nie jest dostatecznie zadbany, można pomyśleć o **mentoringu**, który polega na prowadzeniu jednostki w kierunku odkrycia jej nieświadomego potencjału i przekraczania wewnętrznych oporów przez osobę bardziej doświadczoną w danej dziedzinie lub na danym stanowisku. Mentor pomaga weryfikować i zmieniać negatywne przekonania oraz kształtować pozytywne, opierając się na wewnętrznej mądrości osoby, jak również na własnym przykładzie. Taka praca psychologiczna przekłada się na podejmowanie trafniejszych decyzji i generalnie lepsze funkcjonowanie w roli zawodowej.

Wartości

Im wyżej posuwamy się po piramidzie Diltsa, tym mniej oczywista staje się potrzeba zadbania o dany poziom, nie mówiąc już o sposobie na dokonanie tego. Bo o ile większość osób od czasu do czasu myśli o tym, jak zorganizować sobie środowisko pracy, by było sprzyjające, czy nawet okazjonalnie zastanawia się, co mogło sprawić, że kolejny klient zdecydował się na ofertę konkurencji, mimo iż była obiektywnie gorsza, o tyle rzadko zadajemy sobie pytanie, jakie wartości promuje firma, w której pracujemy, lub jaka jest jej misja. Tymczasem to właśnie te obszary będą kluczowe w budowaniu najsilniejszej i najtrwalszej motywacji. Jeśli bowiem okaże się, że wartości, którymi kierujemy się w życiu, nie pokrywają się z tymi, które przyświecają naszej organizacji, lub – co gorsza – są z nimi w konflikcie, trudno będzie nam spójnie wykonywać swoje zadania i prędzej czy później odbije się to na ich jakości. Problemem może być także po prostu brak wiedzy pracowników na temat wartości firmy, gdyż nie pozwalając na identyfikację na tym poziomie, doprowadzić może do spadku zaangażowania. Jako szef staraj się więc zatrudniać ludzi, dla których ważne będą podobne kwestie, promuj rozwój i etyczne podejście do pracy i staraj się aktywnie kształtować kulturę organizacji. Zadbaj także o to, aby zespół wiedział, jakimi kryteriami kierujesz się w ocenie ich pracy. Jeśli czujesz, że potrzebne ci jest wsparcie, również na tym poziomie pomocny może okazać się wspomniany wcześniej **mentoring**, który w tym przypadku skupiał się będzie na kształtowaniu świadomości nadrzędnych motywacji i uspójnianiu ich z celami organizacji.

Tożsamość

Następnym poziomem będzie tożsamość, czyli w przypadku firmy zarówno to, jak postrzegana jest przez każdego z pracowników, jak i wizerunek prezentowany na zewnątrz. Podstawową kwestią, o którą powinniśmy tu zadbać, jest spójność całego zespołu z celami organizacji oraz poszczególnymi rolami zawodowymi. Cieszyć może to, że jeśli niższe poziomy funkcjonują dobrze, to również utożsamienie z firmą powinno być wysokie. Dodatkowego wsparcia może dostarczyć **sponsorowanie**, to znaczy zapewnienie warunków i zasobów ułatwiających jednostce lub zespołowi rozwinięcie i pełne wykorzystanie potencjału (na przykład umożliwienie podejmowania nowych wyzwań lub ról zawodowych) posiadanych już zdolności i umiejętności, które ze względu na kontekst prezentowane były dotąd w małym stopniu. Ważne będzie także budowanie relacji, w których każdy poczuje się dostrzeżony i uznany jako osoba z określoną indywidualną tożsamością. Przekonanie o tym, że jest się ważnym i wyjątkowym dla danej grupy, zwiększa poczucie przynależności, a co za tym idzie – chęć działania na rzecz danej instytucji.

Misja

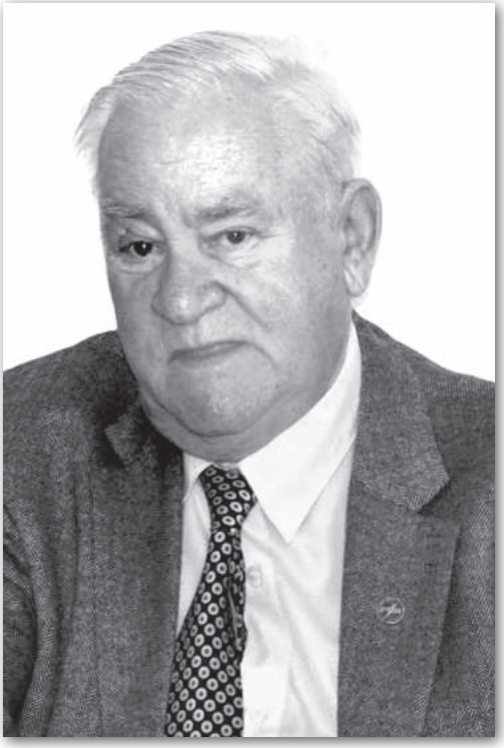
Jeśli twoja organizacja funkcjonuje dobrze na wszystkich omówionych poziomach, to należą ci się gratulacje. Pozostaje już tylko zadbać o ostatni szczebel, czyli misję, która powinna być tzw. metacelem (nadrzędnym celem, z którego wynikać będą wszystkie podcele). Właściwa misja zwykle odnosi się do roli, jaką firma ma odgrywać w otoczeniu (to znaczy po co istnieje i jaką wartość przynosi innym), oraz związana jest z bazowymi wartościami. Często dobrym rozwiązaniem okazuje się zaangażowanie całego zespołu w prace nad wizją i strategią firmy. Jeśli taka misja została już sformułowana, warto upewnić się, że każdy członek się z nią zapoznał i czuje się z tym spójny. W tym ostatnim pomocne będzie **inspirowanie**, to znaczy inicjowanie doświadczeń, które pomogą lepiej zrozumieć osobiste potrzeby w kontekście satysfakcji i spełnienia w roli zawodowej, a co za tym idzie – zwiększą świadomość i poczucie indywidualnej misji, wpisującej się w misję firmy.

Zwracanie uwagi na całą piramidę i podejmowanie odpowiednich działań prewencyjnych bądź wspierających jest podstawą harmonijnego rozwoju zarówno dla pracownika, który chce zwiększyć swoją skuteczność zawodową, jak i dla zarządzającego, mającego na celu dobro organizacji jako całości, ale także każdego z jej członków. Właściwe diagnozowanie problematycznego obszaru i dobieranie adekwatnych, profesjonalnych narzędzi to metoda zapewniająca wybór takich inwestycji, które będą przynosiły realne zyski w postaci bardziej produktywnych działań.

Szerzej o konkretnych metodach wspierania rozwoju w kolejnych wydaniach GEODETY.

Małgorzata Kwiecińska
www.prizmcoaching.pl
www.psychologicznyogrod.pl

Tadeusz Martusewicz (1935-2016)



Fot. ze zbiorów WPG

W wieku 80 lat zmarł 6 lutego Tadeusz Martusewicz, geodeta, wieloletni pracownik Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego, a równocześnie działacz społeczny, nestor Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego.

Tadziu, bo tak się do niego zwracaliśmy, był skromnym, uczciwym, niezwykle lubianym człowiekiem. Potrafił dotrzeć do każdego i załatwić najtrudniejsze sprawy. Niezwykle uprzejmy, zawsze uśmiechnięty, wrażliwy na krzywdę ludzką i uczynny, a przy tym bezinteresowny i na miejscu. Posiadał i rozwijał twórczo różne pasje życiowe. Przez ponad 53 lata nieprzerwanej pracy zawodowej w Warszawskim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym, będąc jego wielkim orędownikiem, dał się poznać jako rasowy geodeta. Dzisiaj można by rzec, że był WPG-owcem z prawdziwego zdarzenia, reprezentantem tak zwanej warszawskiej szkoły geodezji miejskiej. Współtworzył zasadniczą mapę miasta we wszystkich jej aspektach, czyli to, co dzisiaj jest przyjętym powszechnie aksjomatem każdej aglomeracji. Aktywnie działał w Stowarzyszeniu Geodetów Polskich.

Był wzorem patrioty i działacza społecznego. To za Jego przyczyną i dzięki Jego udziałowi na terenie całego kraju zostało odsłoniętych wiele tablic i pomników utrwalających pamięć o ludziach i ich czynach w walce o niepodległość. Miłość do ojczyzny, którą wyniósł z domu rodzinnego, urzeczywistniał też poprzez swoje niezwykłe zaangażowanie w działalność społeczną i w pracę na rzecz Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego. Był przewodnikiem turystyki pieszej i górskiej, organizatorem niezliczonej liczby rajdów turystycznych w kraju i za granicą. W ciągu 57 lat przynależności do PTTK pełnił w nim szereg funkcji. Był między innymi szefem Koła Zakładowego PTTK nr 158 przy WPG, prezesem Oddziału Warszawa Śródmieście, prezesem Oddziału Stołecznego im. Aleksandra Janowskiego, członkiem Zarządu Głównego PTTK, a także szefem Kapituły Odznaczeń Zarządu Głównego PTTK. Ukoronowaniem tej pasji był Jego autorski pomysł stworzenia kaplicy PTTK – Panteonu Towarzystwa w kościele pw. Matki Bożej Wspomożycielki Wiernych na warszawskiej Chomiczówce. Udało się go zrealizować za zgodą ówczesnego proboszcza księdza kanonika Jana Huryna z okazji jubileuszowego 2000 roku i 50-lecia Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego. W kaplicy poświęconej przez ówczesnego prymasa ks. kardynała Józefa Glempa oddziały PTTK z całej Polski ufundowały kilkadziesiąt tablic upamiętniających działaczy Towarzystwa oraz witraże przedstawiające odznaki turystyki kwalifikowanej, przodownickie i przewodnickie, a także rośliny chronione. W kaplicy bogatej w symbolikę Towarzystwa umieszczono również figurę Matki Bożej oraz obraz z wizerunkiem Ojca Świętego Jana Pawła II (honorowego członka PTTK).

Tadeusz Martusewicz był inicjatorem, a także – jako geodeta – współwykonawcą prac związanych z odbudową i renowacją wielu obiektów zabytkowych i pomników na terenie kraju. Realizował m.in. obsługę geodezyjną i opracowywał metodą fotogrametryczną dokumentację inwentaryzacyjną Zamku Królewskiego w Warszawie, rynku w Zamościu, szałasów tatrzańskich i licznych innych zabytkowych obiektów.

Ale w ocenie wielu Tadeusz Martusewicz był przede wszystkim wzorem człowieka, Polaka, sługi Kościoła katolickiego, człowieka o niepowtarzalnych cechach charakteru. Był jednocześnie umysłem ścisłym i humanistą, rozumiejąc potrzeby życia w jego praktycznym znaczeniu. Realizując swoje życiowe pasje, nigdy nie odpoczywał. Wczesnym rankiem prowadził koordynację prac przy organizowanej kaplicy na Chomiczówce, a już o godz. 7.00 rano pełnił swoje zawodowe obowiązki w WPG (trzeba pamiętać, że był również kustoszem Muzeum Geodezyjnego w WPG). Po pracy do późnych godzin wieczornych i w weekendy udzielał się społecznie w siedzibie Zarządu Głównego PTTK. Tak pracował przez całe swoje życie, nigdy się nie oszczędzając.

Za swoje zasługi został uhonorowany m.in. najwyższymi odznaczeniami państwowymi: Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski czy medalem Pro Memoria za wybitne zasługi w utrwalaniu pamięci o ludziach i ich czynach w walce o niepodległość Polski podczas II wojny światowej i po jej zakończeniu. Wśród pozostałych wyróżnień warto wymienić: Złotą i Diamentową Odznakę Honorową SGP, Złotą Odznakę za Zasługi w dziedzinie Geodezji i Kartografii, Złotą Odznakę Honorową dla Warszawy, Odznakę Zasłużony Działacz Kultury, Złotą Odznakę Zasłużony Działacz Turystyki, Złotą Odznakę PTTK, Honorową Odznakę za Zasługi dla Turystyki i Krajoznawstwa, Złoty Medal za Zasługi dla Obronności Kraju.

Zapamiętaliśmy Tadeusza jako nieustannego wędrowca. Dzisiaj podążył już inną drogą, którą przygotował mu Bóg w uznaniu za dobro, które czynił podczas pobytu na Ziemi. Żegnaj Tadziu, nasz Przyjacielu!

Jacek Uchański
wiceprezes WPG SA

Doświadczeni mogą studiować krócej i taniej

Do niedawna na studiach respektowano tylko oceny i zaliczenia z innych uczelni lub kierunków. Przepisy ustawy z 11 lipca 2014 r. *o zmianie ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz niektórych innych ustaw* (DzU poz. 1198) stworzyły możliwość potwierdzania efektów uczenia się (PEU) nabytych poza edukacją formalną, w szczególności podczas pracy zawodowej, a także na szkoleniach i kursach. Rozwiązanie to pozwala osobom z odpowiednim doświadczeniem i kwalifikacjami skończyć studia szybciej i zmniejszyć ich koszty (nawet do 50%).

Marian Kowalczyk,
Małgorzata Pietras-Szewczyk

Procedurę PEU wprowadziła już Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu. Senat tej uczelni określił organizację potwierdzania efektów uczenia się w uchwale nr 27/2015 z 30 czerwca 2015 r. Organami wydającymi decyzje w tym procesie są: Uczelniana Komisja ds. PEU oraz Uczelniana Komisja Odwoławcza ds. PEU. Na Wydziale Nauk Technicznych DSW prowadzącym studia I stopnia na kierunku geodezja i kartografia organem przeprowadzającym proces PEU jest Zespół Kierunkowy ds. Weryfikacji Efektów Uczenia się (powołany przez dziekana WNT). W skład zespołu wchodzi wydziałowy doradca ds. PEU oraz dwóch członków Rady Programowej kierunku. Dodatkowo dziekan WNT może do zespołu powołać innych nauczycieli akademickich oraz – w zależności od potrzeb – przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

Kto w DSW może skorzystać?

Zgodnie z treścią art. 170f znowelizowanej ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* o potwierdzenie efektów uczenia się mogą ubiegać się kandydaci posiadający:

- świadectwo dojrzałości i co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia I stopnia,
- tytuł zawodowy magistra lub równorzędny i co najmniej 2 lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów I lub II stopnia – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na kolejny kierunek studiów I stopnia.

Dokumentami pozwalającymi zweryfikować i ocenić wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte poza formalnym systemem kształcenia są w szczególności:

- zaświadczenia potwierdzające uzyskanie ich w trakcie pracy zawodowej, wolontariatu lub działalności społecznej,
- dyplomy i zaświadczenia z odbytych kursów i szkoleń,
- dokumenty potwierdzające uczestnictwo kandydata w pracach badawczych, projektowych lub innych,
- certyfikaty językowe,
- curriculum vitae,
- referencje i opinie dotyczące działalności zawodowej i społecznej kandydata,
- inne dokumenty i dowody (np. wytwory pracy zawodowej, naukowej, społecznej lub hobbystycznej).

Etapy postępowania

Przed podjęciem decyzji każdy zainteresowany może skorzystać z jednorazowej, bezpłatnej konsultacji z wydziałowym doradcą ds. PEU, który na podstawie rozmowy z nim i we współpracy z Radą Programową dokonuje wstępnej analizy profilu aktywności kandydata i jego umiejętności. Kandydat decydujący się przystąpić do procedury PEU składa u uczelnianego koordynatora ds. PEU podanie oraz wnosi opłatę manipulacyjną w wysokości 300 zł (jeśli chodzi o uznanie do 50% programu kształcenia mierzonego punktami ECTS) lub 1000 zł (jeśli dotyczy to więcej niż 50% programu). W ramach tej opłaty kandydatowi przysługuje prawo do trzech dwugodzinnych spotkań z edukatorem ds. PEU, wskazanym przez koordynatora. Edukator pomaga w przygotowaniu dokumentacji niezbędnej do potwierdzenia efektów uczenia się.

Zespół Kierunkowy ds. Weryfikacji Efektów Uczenia się dokonuje analizy przedłożonych przez kandydata dokumentów oraz przeprowadza z nim rozmowę. W wyniku weryfikacji dokonuje się zaliczenia bądź niezaliczenia efektów uczenia się odpowiadających modułowi/przedmiotowi nauczania i przypisania odpowiedniej liczby punktów ECTS wraz z wystawieniem ocen. Wiedza, umiejętności lub kompetencje niezweryfikowane przez Zespół Kierunkowy na podstawie przedłożonych dokumentów i rozmowy mogą być potwierdzone poprzez egzamin przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana WNT, składającą się z 3 nauczycieli akademickich i wydziałowego doradcy ds. PEU.

Zespół Kierunkowy na zakończenie swojego postępowania za pośrednictwem uczelnianego koordynatora ds. PEU przedkłada pisemne rekomendacje Uczelnianej Komisji ds. PEU. Komisja w pisemnej decyzji uznaje lub nie efekty uczenia się jako zgodne z efektami kształcenia na kierunku geodezja i kartografia przypisane odpowiednim modułom lub przedmiotom nauczania z jednoczesnym określeniem nakładu pracy w postaci punktów ECTS oraz ocen (w stosowanej skali ocen). Wskazuje też pozycje w planie studiów i liczbę godzin, które kandydatowi zalicza się poprzez uzyskane potwierdzenie efektów. Za potwierdzenie efektów uczenia się Kandydat ponosi określoną w umowie opłatę. Wysokość opłaty zależy od stosunku liczby godzin uznanych w decyzji do liczby godzin zapisanych w planie studiów. Dla 10% uznanych godzin opłata wynosi 500 zł, dla przedziału 40-50% uznanych godzin sięga 2500 zł.

Co zyskujemy dzięki PEU?

W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć kandydatowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu kształcenia określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (art. 170g ust. 3 ustawy). Liczba studentów na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia, którzy zostali przyjęci na studia na podstawie najlepszych wyników uzyskanych w procedurze PEU, nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów (art. 170 g ust. 4 ustawy). Oceny uzyskane w procesie PEU zaliczają się do średniej arytmetycznej ocen uzyskanych w trakcie studiów oraz stanowią podstawę do ubiegania się o stypendium na zasadach określonych w Regulaminie pomocy materialnej dla studentów i doktorantów DSW.

Procedura PEU realizowana przez DSW jest odrębną usługą. Kandydat po uzyskaniu decyzji Uczelnianej Komisji ds. PEU może podjąć studia inżynierskie na kierunku geodezja i kartografia w dowolnym terminie, niekoniecznie od razu po jej otrzymaniu. Warto jednak pamiętać, że im szybciej się zdecyduje, tym większe prawdopodobieństwo niewystąpienia dodatkowych różnic programowych. Jeśli kandydat dostrzeże nieprawidłowości w zakresie przeprowadzenia procedury PEU, może odwołać się do Uczelnianej Komisji Odwoławczej ds. PEU.

Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu jest uczelnią niepubliczną utworzoną w 1997 r. Od 2008 r. na Wydziale Nauk Technicznych prowadzi 3,5-letnie studia inżynierskie na kierunku geodezja i kartografia. Twórcą koncepcji kształcenia dla tego kierunku jest prof. Edward Osada. Polska Komisja Akredytacyjna w 2015 r. pozytywnie oceniła prowadzenie studiów na kierunku gik, co jest niezbędnym warunkiem do stosowania procedury PEU przy rekrutacji.
Osoby zainteresowane potwierdzeniem posiadania efektów uczenia się znajdą informacje pod adresem www.dlakandydata.dsw.edu.pl. Są one również dostępne w Centrum Rekrutacji DSW (tel. 713 561 531, rekrutacja@dsw.edu.pl) lub bezpośrednio u uczelnianego koordynatora ds. PEU.

W procedurze PEU dla geodetów zainteresowanych podjęciem studiów w Dolnośląskiej Szkole Wyższej we Wrocławiu do udokumentowania praktyki zawodowej przewiduje się sporządzenie wykazu prac lub opracowań geodezyjnych i kartograficznych oraz opisu wykonanych czynności wg wzoru (załącznika nr 1) do rozporządzenia ministra administracji i cyfryzacji z 31 stycznia 2014 r. *w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii* (DzU poz. 176), z potwierdzeniem wykonanych czynności przez osobę, o której mowa w § 7 ust. 2 rozporządzenia.

Potwierdzenie efektów uczenia się poza szkołą jest szansą na rozwój kariery zawodowej, na niższe czesne i skrócenie czasu studiów – nawet do 50%. Poprzez potwierdzenie i zaliczenie doświadczenia zawodowego jako efektów równoważnych efektom kształcenia można uzyskać awans zawodowy i kontynuować kształcenie na poziomie akademickim.

Dr inż. Marian Kowalczyk
i dr Małgorzata Pietras-Szewczyk
są adiunktami Wydziału Nauk Technicznych
Dolnośląskiej Szkoły Wyższej we Wrocławiu

Rzeszowskie podziemia zeskanowane

Pracownicy naukowi Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej w Rzeszowie wraz ze studentami zeskanowali podziemia pod rynkiem stolicy Podkarpacia. Pozyskana chmura punktów oraz opracowany w niedalekiej przyszłości model 3D będą nie tylko wartościowym materiałem badawczym, ale stworzą również nowe możliwości promocji miasta.

Udostępniona w 2007 roku Podziemna Trasa Turystyczna w Rzeszowie ma około 400 m długości i składa się z 15 korytarzy oraz 25 piwnic powstałych od XIV do XVIII wieku. W 2015 roku zwiedziła ją rekordowa liczba ponad 40 tys. turystów z całego świata.

Ponieważ system rzeszowskich podziemi jest skomplikowany, realizacja prac wymagała od studentów kreatywnego myślenia i odpowiedniego doświetlenia wnętrz. Pierwszy etap projektu (skanowanie wnętrz) realizowano w dniach 21-22 stycznia br. za pomocą naziemnego skanera laserowego Faro Focus 3D w zestawie z 10 kulami i tarczami. W sumie wykonano skany na blisko 100 stanowiskach. Rozmieszczone na obiekcie tarcze pomierzono tachimetrycznie 3-sekundowym instrumentem Trimble M3 w nawiązaniu do osnowy państwowej, co pozwoli na wpasowanie modelu 3D w obowiązujący układ PL-2000.

Projekt pn. „Podziemia Rynku Rzeszowskiego w modelu 3D" jest inicjatywą Koła Naukowego Geo-Team i wynika z chęci poszerzenia umiejętności oraz zdobycia doświadczenia przez studentów w zakresie skanowania laserowego. Dlatego też większość z 11-osobowego zespołu pracującego przy skanowaniu to członkowie tego koła. Opiekunami naukowy-

mi projektu są pracownicy Wyższej Szkoły Inżynieryjno-Ekonomicznej w Rzeszowie: dr inż. Monika Balawejder (opiekun KN Geo-Team, geodeta z wieloletnim doświadczeniem), dr inż. Artur Warchoł (dodatkowo zatrudniony także w krakowskiej firmie ProGea Consulting) oraz mgr inż. Paweł Matuła.

Dzięki przeprowadzonym pomiarom powstał bogaty materiał do prac inżynierskich, magisterskich i publikacji naukowych. Natomiast miasto będzie mogło wykorzystać opracowane dane nie tylko do celów inwentaryzacyjnych, ale również do zainstalowania nowej wentylacji dostosowanej do kubatury podziemi. Powstaną także nowe możliwości promowania podziemnej trasy turystycznej. Pozyskana chmura punktów wraz z wykonanymi dodatkowo kolorowymi zdjęciami pozwoli na stworzenie precyzyjnego obrazu wnętrza. Po połączeniu poszczególnych skanów studenci przygotują model 3D, który umożliwi wirtualny spacer po podziemiach w zupełnie nowej formie. Jego mocnymi stronami będą przede wszystkim dokładność oraz szczegółowość.

– Zazwyczaj „wirtualne spacery" powstają z panoramicznych zdjęć wykonanych co kilkanaście metrów. To, co my stworzymy, pozwoli na zatrzymanie się w dowolnym miejscu oraz zmierzenie wszystkich zeskanowanych elementów, np. szerokości i wysokości przejścia, a nawet policzenie cegieł – wyjaśnia Artur Warchoł. Model 3D podziemi śmiało można przenieść do wirtualnego świata gry komputerowej, bardziej dynamicznej niż ta, która aktualnie dostępna jest na internetowej stronie trasy (trasa-podziemna.erzeszow.pl). – Podobną technologię wykorzystuje m.in. firma Pixar, producent filmów animowanych, do tworzenia obiektów w swoich bajkach – zdradza Artur Warchoł.

Dzięki takim projektom naukowym studenci WSI-E mają świetną okazję do zdobycia doświadczenia – podkreśla Monika Balawejder.

Skanowanie podziemi rzeszowskiego rynku to nie pierwsze tego typu przedsięwzięcie uczelni. W ramach wspólnego projektu WSI-E i Politechniki Lwowskiej skanowano już m.in. cerkwie na Podkarpaciu (GEODETA 11/2013). Model 3D rzeszowskich podziemi pod koniec kwietnia zostanie zaprezentowany podczas Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Geodezji (OKSG) we Wrocławiu.

Opracowanie
dr inż. Monika Balawejder,
dr inż. Artur Warchoł,
mgr inż. Paweł Matuła
(WSI-E w Rzeszowie)

więcej na www.geoforum.pl

Sklepy

CZERSKI SINCE 1928

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd
Biuro Handlowe
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (22) 825 43 65

GEMAT

GEMAT – wszystko dla geodezji
85-844 **BYDGOSZCZ**
ul. Toruńska 109
tel./faks (52) 321 40 82
327-00-51, www.gemat.pl

INFOPOMIAR

Profesjonalny sklep geodezyjny
WARSZAWA
tel./faks (22) 841 03 82
ul. Bartycka 175, pawilon 100
RADOM
tel./faks (48) 62 99 666
ul. Zbrowskiego 114 lok. 6
www.infopomiar.pl

Leica Geosystems

„NADOWSKI" Autoryzowany dystrybutor Leica Geosystems
43-100 **TYCHY**, ul. Rybna 34
tel./faks (32) 227 11 56
www.nadowski.pl

NaviGate

ODBIORNIKI GPS/GNSS RTK
TACHIMETRY ELEKTRONICZNE
Sklep Serwis Wypożyczalnia
Autoryzowany dystrybutor Spectra Precision (ASHTECH)

SPECTRA PRECISION

ul. Wadowicka 8a, **KRAKÓW**
www.sklep.navigate.pl
tel. (12) 200 22 28

To miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
o SKLEPIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

APOGEO

doradztwo
sprzedaż
serwis

KRAKÓW, ul. Łukasiewicza 10
tel. (12) 397 76 76/77
www.apogeo.pl
www.sklep.apogeo.pl

HI-TARGET
Carlson

RUGGED.COM.PL

Dystrybutor Getac, Durabook w Polsce
Elmark Automatyka Sp. z o.o.
ul. Niemcewicza 76
05-075 **Warszawa-Wesoła**
tel. (22) 773 79 37
rugged@elmark.com.pl
www.rugged.com.pl

GEOTRONICS POLSKA
Sp. z o.o.
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel./faks (12) 416 16 00 w. 5
www.geotronics.com.pl
biuro@geotronics.com.pl

GEOMATIX® Sp. z o.o.

Profesjonalny Sklep Geodezyjny
KATOWICE,
ul. Zimowa 39
tel. (32) 781 51 38
www.geomatix.pl
www.laserliner.pl
www.geomarket.pl
www.southinstrument.pl

GEOIDA

GEOIDA Jan Jerzyk
Sprzedaż Gwarancja Serwis
Trimble, Leica, Topcon i in.
76-251 **KOBYLNICA**, ul. Leśna 9
tel. (59) 842 96 35, 607 243 883,
geoida@geoida.pl,
www.geoida.pl

SYSTEMY NIWELACJI

Sprzęt pomiarowy dla geodezji i budownictwa
ul. Radzymińska 211
03-611 **WARSZAWA**
tel. 795 330 568,
795 133 443
www.systemyniwelacji.pl
sklep@systemyniwelacji.pl
Sprzęt nowy i używany
wszystkich marek

Geoline

www.geoline-polska.pl
Profesjonalny sprzęt geodezyjny
WARSZAWA, ul. 17 Stycznia 76A
tel. (22) 868 18 83
ZABRZE, ul. Knurowska 8
tel. (32) 244 36 61
Autoryzowany przedstawiciel

GEOMAX

FULLGEO
Profesjonalny sklep geodezyjny
01-234 **WARSZAWA**
ul. Kasprzaka 49
tel. 696 17 35 37
tel./faks (22) 250 16 52
info@fullgeo.pl, www.fullgeo.pl

MAXNET
Lech Wereszczyński

03-916 **WARSZAWA**
ul. Walecznych 11/1 – 8
tel./faks (22) 617 33 73
www.eu-maxnet.pl

Carlson ...Surveyors' #1 Choice

Hemisphere

Geodezja Lublin
ul. Chmielna 13A
20-075 **LUBLIN**
tel. (81) 463 42 17
Akcesoria geodezyjne
Produkcja reperów
www.geodezja.lublin.pl
www.surveyingaccessories.eu

SATELL-CAD POLSKA

Sprzęt Geodezyjny
sprzedaż, serwis, wypożyczalnia
85-027 **BYDGOSZCZ**
ul. Jagiellońska 95
tel./faks (52) 331 40 38
www.satellcad.pl

SPECTRA SYSTEM Sp. z o.o.
Profesjonalny sklep geodezyjny
31-216 **KRAKÓW**
ul. Konecznego 4/10u
tel./faks (12) 416 16 00
www.spectrasystem.com.pl

Laser-3D.pl

SKANERY LASEROWE i OPROGRAMOWANIE
Laser-3D Jacek Krawiec
30-224 Kraków, al. Sosnowa 4
tel. 881 000 363
info@laser-3d.pl, www.laser-3d.pl

Serwisy

GEOPRYZMAT

Serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny instrumentów
firmy Pentax, Kolida i innych
05-090 **RASZYN**
ul. Wesoła 6
tel./faks (22) 720 28 44
www.geopryzmat.com

CZERSKI SINCE 1928

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów Optycznych
Serwis instrumentów Wild/Leica
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (22) 825 43 65
fax (22) 825 06 04

IMPEXGEO

CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO.
Serwis instrumentów geodezyjnych firm Nikon, Trimble, Zeiss i Sokkia
oraz odbiorników GPS firmy Trimble
05-126 **NIEPORĘT**
ul. Platanowa 1,
os. Grabina
tel. (22) 774 70 07

NaviGate

Autoryzowany serwis sprzętu pomiarowego firm: **Trimble, Spectra Precision, Ashtech**
ul. Wadowicka 8a, **KRAKÓW**
www.serwis.navigate.pl
serwis@navigate.pl
tel. (12) 200 22 28 wew. 105

ZETA PUH Andrzej Zarajczyk
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
20-072 **LUBLIN**
ul. Czechowska 2
tel. (81) 442 17 03

To miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
o SERWISIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

Nadowski
INSTRUMENTY GEODEZYJNE

Autoryzowane Centrum Serwisowe Leica Geosystems
43-100 **TYCHY,**
ul. Rybna 34
tel. (32) 227 11 56
www.nadowski.pl

GEOMATIX® Sp. z o.o.

Profesjonalny Serwis Instrumentów Geodezyjnych
KATOWICE, ul. Zimowa 39
tel. (32) 781 51 38
www.labgeo.com.pl
www.eserwis.net.pl
serwis@geomatix.com.pl

Serwis sprzętu geodezyjnego
PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
02-495 **WARSZAWA**
ul. Kościuszki 3
tel. (22) 822 20 64

TPI Sp. z o.o.
– profesjonalny serwis sprzętu pomiarowego firm Sokkia i Topcon
00-716 **WARSZAWA**
ul. Bartycka 22
tel. (22) 632 91 40

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW**, ul. J. Lea 116
tel./faks (12) 637 30 14
tel. 501 014 994

Instytucje

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
www.gugik.gov.pl
Warszawa,
ul. Wspólna 2
- **główny geodeta kraju**
Kazimierz Bujakowski
tel. (22) 661 80 17
- **zastępca głównego geodety kraju**
Jacek Jarząbek
tel. (22) 661 82 07
- **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej**
dyrektor Jerzy Zieliński
tel. (22) 661 80 27
- **Departament Informacji o Nieruchomościach**
dyrektor Jarosław Wysocki
tel. (22) 661 81 35
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor Urszula Juszczak
tel. (22) 661 81 17
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej**
dyrektor Andrzej Zaręba
tel. (22) 661 84 02
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 661 82 38
- **Departament Prawno-Legislacyjny**
tel. (22) 661 84 04
- **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
tel. (22) 661 84 58
- **Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**
01-102 Warszawa,
ul. J. Olbrachta 94 b
www.codgik.gov.pl
tel. (22) 532 25 01

Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa
00-928 Warszawa
ul. Chałubińskiego 4/6
www.mib.gov.pl
- **podsekretarz stanu**
Tomasz Żuchowski
tel. (22) 630 18 20

Ministerstwo Obrony Narodowej, SG WP
- **Szefostwo Geografii Wojskowej**
Warszawa, Al. Jerozolimskie 97
szef płk Andrzej Merski
tel. (22) 684 68 65
- **Wojskowe Centrum Geograficzne**
wcg.wp.mil.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Warszawa, ul. Wspólna 30
www.minrol.gov.pl
- **Departament Gospodarki Ziemią**
tel. (22) 623 18 41
- **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
tel. (22) 623 13 41

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (22) 329 19 00
www.igik.edu.pl

Organizacje

Geodezyjna Izba Gospodarcza
Warszawa, ul. Czackiego 3/5
tel./faks (22) 827 38 43
www.gig.org.pl

Polska Geodezja Komercyjna
00-511 Warszawa
ul. Nowogrodzka 31, pok. 201
tel./faks (22) 658 67 27
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji
tel. (22) 234 76 94
a.bujakiewicz@gik.pw.edu.pl

Polskie Towarzystwo Geodezyjne
44-300 Wodzisław Śląski
ul. Przemysława 9/47
tel. 601 447 736
www.ptg-org.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-781 Warszawa
ul. rtm. W. Pileckiego 112/5
tel. (22) 409 43 87
www.ptip.org.pl

Stowarzyszenie Biegłych Sądowych z Zakresu Geodezji
31-047 Kraków, ul. Sarego 19/3
tel. kom. 602 250 857
biegligeodeci@gmail.com

Stowarzyszenie Geodetów Polskich Zarząd Główny
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5, pok. 416
tel./faks (22) 826 87 51
www.sgp.geodezja.org.pl

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (71) 372 85 15
www.polishcartography.pl

Regulamin prenumeraty GEODETY

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2016:
- **Roczna z indywidualnym dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 349,92 zł**, w tym 8% VAT.
- **Pojedynczego numeru – 29,16 zł**, w tym 8% VAT (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów).
- **Roczna studencka/uczniowska z indywidualnym dostępem do Archiwum GEODETY – 220,32 zł**, w tym 8% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji skanu lub kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
- **Roczna zagraniczna z indywidualnym dostępem do Archiwum GEODETY – 699,84 zł**, w tym 8% VAT.

W każdym przypadku cena prenumeraty obejmuje koszty wysyłki. Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
04 1240 5989 1111 0000 4765 7759.
Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy kolejną fakturę na taki sam okres. O ewentualnej rezygnacji z przedłużenia prenumeraty prosimy poinformować redakcję listownie, telefonicznie lub mailowo, najlepiej przed upływem okresu poprzedniej prenumeraty. Dokonanie wpłaty na prenumeratę oznacza akceptację **Regulaminu prenumeraty GEODETY**.
Przyjmujemy zamówienia składane:
- na stronie internetowej **www.geoforum.pl/prenumerata**
- mailowo: prenumerata@geoforum.pl
- telefonicznie: tel. (22) 646 87 44, (22) 849 41 63 (g. 7.00-13.30)
- listownie: Geodeta Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa

GEODETA jest również dostępny w sieciach kolporterów (Garmond, Kolporter, Ruch) oraz w sklepach geodezyjnych na terenie kraju:
- **Warszawa** – Księgarnia Akademicka Oficyny Wydawniczej PW, pl. Politechniki 1 (GG PW), tel. (22) 234 61 44;
- **Warszawa** – Centrum Kartografii Henryk Kowalski, ul. Grochowska 258/260, tel. (22) 813 81 00;
- **Warszawa** – Infopomiar, ul. Bartycka 20/24, tel./faks (22) 841 03 82;
- **Rzeszów** – Sklep GEODETA, ul. Cegielniana 28A/12, tel./faks (17) 853 26 90;
- **Kobylnica** – PUH GEOIDA Jan Jerzyk, ul. Leśna 9, tel. (59) 842 96 35.

W kraju

kwiecień

● **(07-08.04) Warszawa**
II Ogólnopolskie Sympozjum Geointerdyscyplinarnych Metod Badawczych
→geosympozjum2016.uw.edu.pl

● **(13-15.04) Białobrzegi**
Seminarium szkoleniowe „Problematyka stosowania przepisów prawa w dziedzinie geodezji i kartografii" organizowane przez Główną Komisję ds. Zawodu i Szkolenia Ustawicznego SGP, Zarząd Oddziału SGP w Warszawie
→warszawa@sgp.geodezja.org.pl

● **(16-17.04) Kraków**
5th International Conference for Young Researchers „Multidirectional Research in Agriculture, Forestry and Technology" organizowana przez doktorantów Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
→www.mkd.org.pl

● **(23.04) Łobez**
XII Turniej Piłki Siatkowej Geodetów o Puchar Prezesa Zarządu SGP w Szczecinie
→www.geojaniec.pl/regulamin-xii-turnieju.html

Maj

● **(19-20.05) Lublin**
Ogólnopolskie Targi Geodezyjne GeoExpo 2016 organizowane przez GGPS Lublin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedrę Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji oraz SGP oddział w Lublinie
→www.geoexpo.pl

● **(20.05) Warszawa**
Konferencja i bal z okazji Jubileuszu 95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii PW organizowanego w ramach obchodów 100-lecia odnowienia tradycji Politechniki Warszawskiej
→95lat@gik.pw.edu.pl

Czerwiec

● **(02-04.06) Gdańsk**
Bałtycki Kongres Geodezyjny, na który złożą się: obchody 70-lecia SGP Oddział w Gdańsku oraz Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Geomatyka 2016"
→bkg.geomatyka.eu

● **(03-05.06) Spała**
41. Rajd Geodetów organizowany przez Zarząd Oddziału SGP w Warszawie
→warszawa@sgp.geodezja.org.pl

● **(08-10.06) Kamionka k. Rzeszowa**
VII Międzynarodowa Konferencja Naukowa pod hasłem „Innowacyjne technologie geodezyjne – zastosowanie w różnych dziedzinach gospodarki" organizowana przez Wyższą Szkołę Inżynieryjno-Ekonomiczną w Rzeszowie
→konferencja.wsie.edu.pl

● **(08-10.06) Warszawa**
V Ogólnopolska Konferencja „GIS w Nauce" organizowana przez Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW
→giswnauce.uw.edu.pl

● **(13-14.06) Kraków**
XII Ogólnopolskie Sympozjum Krakowskie Spotkania z INSPIRE organizowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego we współpracy z Urzędem Miasta Krakowa, Małopolskim Urzędem Wojewódzkim, AGH i OPGK w Krakowie
→ipat@geomalopolska.pl

● **(20-22.06) Lublin**
XX Ogólnopolska Konferencja z cyklu „Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania obszarów wiejskich". Tematem spotkania będzie rozwój obszarów wiejskich – stan obecny i perspektywy
→franciszek.woch@iung.pulawy.pl

● **(23-25.06) Supraśl**
XIII Podlaskie Forum GIS pod hasłem „Rok mapy – zderzenie tradycji z przyszłością" organizowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego oraz SGP Oddział w Białymstoku
→www.psip.wrotapodlasia.pl/WODGIK

Wrzesień

● **(04-07.09) Wrocław**
IAG Commission 4 Positioning and Applications Symposium, czyli Sympozjum Komisji 4 Międzynarodowej Asocjacji Geodezji pod hasłem „Pozycjonowanie i zastosowania"
→www.igig.up.wroc.pl/IAG2016

● **(16.09) Jachranka**
III Ogólnopolska Konferencja Techniczna pt. „Nowoczesne technologie w prowadzeniu PODGiK" organizowana przez Geo-System z Warszawy
→www.podgik.pl

● **(26-28.09) Zwierzyniec**
XXXIX Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Wizualizacja kartograficzna w nauce i praktyce" organizowana przez Zakład Kartografii i Geomatyki UMCS w Lublinie, Oddział Kartograficzny Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Oddział Lubelski PTG i Roztoczański Park Narodowy
→konferencja.kartografia@umcs.lublin.pl

Na świecie

Kwiecień

● **(20-22.04) Rosja, Nowosybirsk**
12. międzynarodowa wystawa i kongres naukowy „Interexpo Geo Siberia 2016" organizowana przez Syberyjską Akademię Geodezji
→http://expo-geo.ru

Maj

● **(26-27.05) Holandia, Rotterdam**
Światowe Forum Geoprzestrzenne pod hasłem „Gdzie są pieniądze? Rewolucyjne modele biznesowe"
→geospatialworldforum.org

Czerwiec

● **(27.06-01.07) USA, San Diego**
Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania Esri pod hasłem „Wiele nauki w jednym miejscu"
→www.esri.com/events/user-conference

Lipiec

● **(12-19.07) Czechy, Praga**
XXIII Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS) pod hasłem „Od historii człowieka do przyszłości z informacją przestrzenną"
→www.isprs2016-prague.com

Wrzesień

● **(26-30.09) Hiszpania, Barcelona**
Konferencja INSPIRE organizowana przez Komisję Europejską
→inspire.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2016

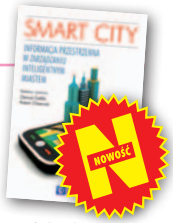
Październik

● **(11-13.10) Niemcy, Hamburg**
Intergeo 2016 – międzynarodowe targi, podczas których prezentowane są najnowsze technologie, sprzęt i oprogramowanie geodezyjne czołowych producentów z całego świata
→www.intergeo.de

70 lat gdańskiego oddziału SGP
zapraszamy na Bałtycki Kongres Geodezyjny
www.bkg.geomatyka.eu

Księgarnia geoforum.pl

Smart City. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem



Dariusz Gotlib, Robert Olszewski (redakcja naukowa); książka prezentuje istotę *smart city*, polegającą na inteligentnym wykorzystaniu zasobów informacyjnych (głównie geoinformacji) i infrastruktury we wszystkich sferach aktywności miasta; 268 stron, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016

233 ..... 59,90 zł

Dobre praktyki wykorzystania danych przestrzennych w zarządzaniu gminą

Waldemar Izdebski, Zbigniew Malinowski; autorzy dzielą się wieloletnim doświadczeniem w informatyzacji rejestrów związanych z danymi przestrzennymi w ponad 1600 gminach; do każdego egz. dołączono kod umożliwiający pobranie bezpłatnej wersji PDF; 124 strony, Geosystem Sp. z o.o., Warszawa 2016

231 ..... 25,00 zł

Ocena jakości danych ewidencyjnych oraz efektywności funkcjonowania katastru nieruchomości

Dariusz Felcenloben; autor przedstawia metody badania jakości baz danych ewidencyjnych oraz efektywności funkcjonowania katastru nieruchomości, analizuje też istniejący model katastru pod kątem konieczności dokonania ewentualnych zmian systemowych; 204 strony, Wydawnictwo UWP, Wrocław 2015

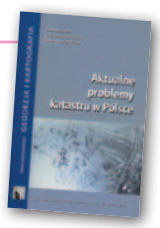
230 ..... 35,00 zł

Doskonalenie metod filtracji danych lotniczego skaningu laserowego

Grzegorz Jóźków; autor omawia technologię lotniczego skaningu laserowego, zwracając uwagę na problem opracowania pozyskanych danych w celu budowy NMT; 142 strony, Wydawnictwo UWP, Wrocław 2015

229 ..... 35,00 zł

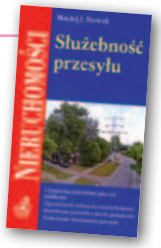
Aktualne problemy katastru w Polsce



Robert Łuczyński (red. nauk.); w monografii przedstawiono wybrane zagadnienia związane z funkcjonowaniem katastru w Polsce wynikające z syntezy problemów badawczych podjętych przez autorów reprezentujących trzy ośrodki naukowe w Polsce; 124 strony, OWPW, Warszawa 2015

227 ..... 32,00 zł

Służebność przesyłu



Maciej J. Nowak; w publikacji przedstawiono kluczowe zagadnienia związane ze służebnościami przesyłu, wyjaśniono, w jaki sposób powstają służebności przesyłu, kto jest przedsiębiorcą przesyłowym, jak dochodzić roszczeń związanych ze służebnościami i jakie przesłanki muszą zaistnieć, aby stwierdzić ich zasiedzenie; 100 stron, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2015

225 ..... 52,38 zł

Przepis na geodezję przyjazną gospodarce

Bogdan Grzechnik; doskonały przewodnik dla wszystkich zajmujących się geodezją gospodarczą; autor na konkretnych przykładach omawia wiele problemów z tego zakresu i wskazuje praktyczne rozwiązania; 232 strony; wyd. GEODETA, Warszawa 2015

224 ..... 45,00 zł

Portret Politechniki Warszawskiej 2015

Autor zdjęć: Stanisław Nazalewicz, tekst: Maciej Chmielewski; dwujęzyczny (polsko-angielski) album fotograficzny zawiera ponad 100 zdjęć gmachów tej szacownej uczelni, 148 stron, wyd. GEODETA, Warszawa 2015

221 ..... 68,25 zł

Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów...

Anita Kwartnik-Pruc, Paweł Hanus; kompendium wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu rozgraniczeń i podziałów nieruchomości adresowane do geodetów, pracowników organów administracji i innych osób związanych z tematyką nieruchomości; 136 stron, Wyd. AGH, Kraków 2014

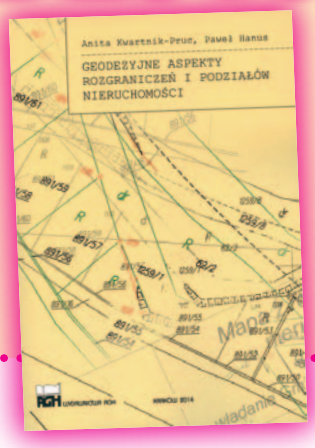
205 ..... 25,00 zł

Mapy do celów prawnych, podziały, scalanie i rozgraniczanie nieruchomości oraz dokumentacja dla dróg i kolei

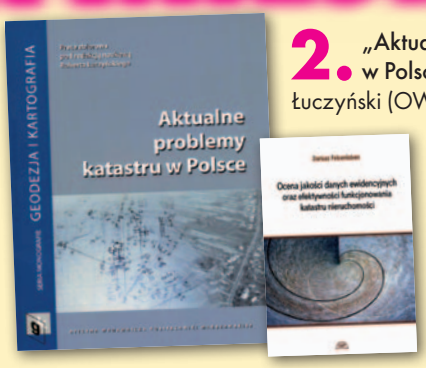
Bogdan Grzechnik, Zenon Marzec; wydanie IV (zmienione i poprawione) cenionej przez geodetów publikacji; zawiera przemyślenia autorów zdobyte w czasie ich wieloletniej praktyki, a także komplet wzorów dokumentów związanych z nowymi przepisami; 308 stron, GEOGRUNT Bogdan Grzechnik, Warszawa 2014

180 ..... 120,00 zł

BESTSELLER MIESIĄCA



1. W lutym po raz kolejny liderem sprzedaży w Księgarni Geoforum.pl jest Książka Roku 2015 **„Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów nieruchomości”** Anity Kwartnik-Pruc i Pawła Hanusa (Wyd. AGH, Kraków 2014) – kompendium wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu ujętego w tytule publikacji

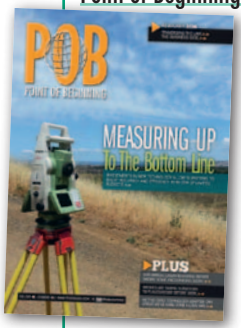


2. **„Aktualne problemy katastru w Polsce” red. nauk.** Robert Łuczyński (OWPW, Warszawa 2015)

3. **„Ocena jakości danych ewidencyjnych oraz efektywności funkcjonowania katastru...”** Dariusz Felcenloben (Wydawnictwo UWP, Wrocław 2015)

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

Point of Beginning [luty 2016]



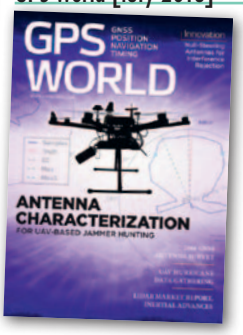
● Amerykańskie firmy geodezyjne coraz chętniej używają LiDAR-ów – wynika z badania zatytułowanego **„Scanning a Bright Future?”**. Okazuje się, że już 27% ankietowanych przedsiębiorstw korzysta z technologii skanowania laserowego, choć jeszcze w zeszłym roku było ich tylko 19%, a w poprzednich latach odsetek ten utrzymywał się na podobnym poziomie. W tym gronie najwięcej jest użytkowników naziemnych skanerów fazowych (47%), a następnie mobilnych (44%) i naziemnych impulsowych (39%).

● Skąd ten nagły wzrost zainteresowania skanowaniem laserowym, wyjaśnia prezes kalifornijskiej firmy geodezyjnej Sandis. Zauważa on, że amerykańska branża projektowo-budowlana oczekuje produktów coraz dokładniejszych, a do tego dostarczanych coraz szybciej i niższym kosztem. Skaning pasuje więc tu idealnie. W artykule pt. **„Technology Turning Point”** zastrzega jednak, że sama inwestycja w sprzęt i oprogramowanie to tylko część sukcesu. Równie ważne jest bowiem dbanie o wykwalifikowany personel.

Geodetický a kartografický obzor [luty 2016]

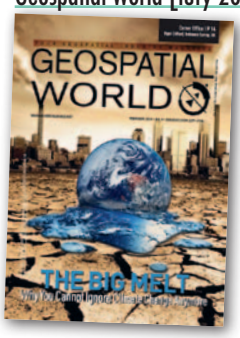
● Każdy, kto miał okazję spacerować po lesie z mapą topograficzną w ręku, dobrze wie, jak częstym problemem jest aktualność i kompletność danych o ścieżkach. Zagadnienie to postanowił zbadać Tomáš Janata z Politechniki Czeskiej w Pradze, biorąc pod lupę materiały kartograficzne dla pasma Rudaw leżącego na granicy niemiecko-czeskiej. Wnioski z tej analizy nie są optymistyczne, bo – w ocenie autora – użytkownicy współczesnych map mogą przez nie łatwo zbłądzić. Powodem jest, po pierwsze, nieaktualność danych o ścieżkach, a po drugie, niekonsekwentna ich generalizacja. Jak na ironię, mimo upływu czasu archiwalne mapy w niektórych przypadkach prezentują tę treść lepiej niż ich współczesne odpowiedniki. Więcej na ten temat można przeczytać w artykule **„Hodnocení úplnosti a správnosti zákresu cestní sítě v topografických mapách”**.

GPS World [luty 2016]



● Do długiej listy zastosowań bezzałogowych maszyn latających wkrótce dojdzie wykrywanie źródeł zakłócania sygnałów GNSS – czytamy w artykule **„Antenna Pilots UAV”**. Pomysł naukowców z Uniwersytetu Stanforda polega na wykorzystaniu wirnikowca wyposażonego w specjalną antenę satelitarną oraz algorytmu, który analizuje sygnały odbierane w trakcie obracania się maszyny wokół własnej osi. Na tej podstawie system wyznacza kierunek, z którego nadawane są zakłócenia, a stąd już bliska droga to wyliczenia pozycji. Z doświadczeń wynika, że wynalazek ten wskazuje ją z dokładnością poniżej 2 m. W ocenie naukowców taki dron sprawdzi się przede wszystkim na lotniskach, gdzie zakłócanie sygnałów GNSS stwarza realne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Geospatial World [luty 2016]



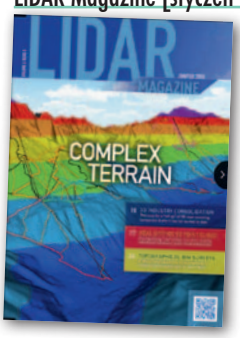
● Jeszcze kilka lat temu Vanessa Lawrence, ówczesna szefowa brytyjskiej agencji kartograficznej Ordnance Survey, niemal na każdym kroku podkreślała, że jeśli dane przestrzenne mają mieć wysoką jakość, muszą odpowiednio dużo kosztować. Czytając wywiad z obecnym dyrektorem tej organizacji Nigelem Cliffordem, trudno uwierzyć, jak wiele się w polityce tej agencji zmieniło. **„There is no point in heaving a great content and then not liberating it”** – tytuł rozmowy trafnie opisuje tę zmianę. Co ciekawe, na łamach „Geospatial World” Clifford nie tylko broni decyzji o uwolnieniu danych OS, ale zapowiada, że będzie ono kontynuowane, obejmując kolejne rejestry. Zaznacza jednak, że Ordnance Survey może sobie na taką politykę pozwolić, bo rozwija zróżnicowane źródła przychodów. „Mamy unikatowy model działania – u niektórych się nie sprawdzi, ale u nas działa bez zarzutów” – podsumowuje.

Civil Engineering Surveyor [luty 2016]

● Projekt modernizacji stacji kolejowej London Bridge wyróżnia to, że przy jego realizacji planowano ponownie wykorzystać wiele istniejących elementów infrastruktury. Problem w tym, że zarządca obiektu nie posiadał jego dokładnej dokumentacji, co mocno komplikowało prace projektowe. Jak nietrudno zgadnąć, inwestor zdecydował się na skanowanie laserowe. Co jednak istotne, LiDAR wykorzystywany był nie tylko w pracach projektowych, ale także na poszczególnych etapach budowy. Efekt jest taki, że zgromadzone dotychczas chmury punktów dla tego obiektu zajmują już 20 TB, a docelowo wartość ta będzie dwa razy większa! Jak sobie poradzono z tą ogromną ilością danych, można przeczytać w artykule **„Improving the capture and sharing of field data at London Bridge Station”**.

● Czy dron może posłużyć do inwentaryzacji linii energetycznych? Wielu czytelników odpowie, że absolutnie nie, wskazując na spore ryzyko zderzenia maszyny z tą jakże ważną infrastrukturą. Autorka artykułu **„Using satellites and UAVs for power line inspections”** przekonuje jednak, że technologia ta nie tylko nadaje się do tego typu projektów, ale również umożliwia znaczne obniżenie kosztów pomiaru. Potwierdził to pilotażowy projekt zrealizowany przez fiński odpowiednik GUGiK-u z jednym z operatorów sieci energetycznych. Eksperyment wypadł na tyle pomyślnie, że już od przyszłego roku w Finlandii drony zaczną być powszechnie wykorzystywane w tego typu pracach.

LiDAR Magazine [styczeń-luty/2016]



● Zarówno w Polsce, jak i na całym świecie rynek skanowania laserowego wygląda podobnie – dominują na nim małe i średnie firmy o przychodach nieprzekraczających kilku milionów dolarów rocznie. Jednak zdaniem autora artykułu „**Industry Consolidation**” branżę tę czeka nieuchronna konsolidacja. Powodem jest przede wszystkim to, że zapotrzebowanie na obrazowanie 3D stale rośnie, a duża firma może mu sprostać taniej i efektywniej.

Oprac. JK

Jubileusz 95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Szanowni Państwo

W roku 2016 przypada Jubileusz **95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii**. Jubileusz ten wpisuje się w **100-lecie Odnowienia Tradycji Politechniki Warszawskiej**. Z okazji 95-lecia odbyły się już liczne konferencje i imprezy towarzyszące, a ukoronowanie obchodów przypada na dzień **20 maja 2016r.**, w którym odbędzie się **Konferencja Jubileuszowa** oraz **Bal 95-lecia.**

Uroczystości są znaczącym wydarzeniem **całego środowiska geodezyjnego**, w którym uczestniczyć będą przedstawiciele kilku pokoleń geodetów wykształconych na Wydziale Geodezji i Kartografii oraz wypromowanych na różnych etapach rozwoju naukowego.

Serdecznie zapraszam wszystkich naszych absolwentów, studentów i sympatyków do udziału w uroczystościach.

Z wyrazami szacunku
Dziekan Wydziału
Prof. dr hab. Alina Maciejewska

Konferencja Jubileuszowa

Mała Aula PW
20 maja 2016r. godz. 11:00

10:00 - 11:00 **Rejestracja uczestników**

11:00 - 13:00 **Część I (Mała Aula PW)**
- Powitanie gości
- Wystąpienie Dziekana Wydz. GiK
- Rys historyczny Wydziału GiK
- Wystąpienie JM Rektora PW
- Adresy okolicznościowe
- Wręczenie nagród i odznaczeń

13:00 - 13:30 **Przerwa kawowa**

13:30 - 15:00 **Część II (Mała Aula PW)**
- Perspektywy rozwoju Wydziału
- Wydział w oczach studentów
- *Success stories* absolwentów

15:00 - 16:00 **Obiad (Sala 206 i krużganki)**

16:00 - 17:30 **Część III (Mała Aula PW)**
- Prezentacje sponsorów
- Wspomnienia przy kawie

20:30 - 02:00 **Bal 95-lecia**

Bal 95-lecia
Wydziału Geodezji i Kartografii
Politechniki Warszawskiej

Duża Aula PW
20 maja 2016r.
godz. 20:30

Z udziałem orkiestry

The Engineers Band

Zaproszenia na Bal:
www.bal.gik95lat.pl

Sponsorzy uroczystości:

Instytucje wspierające:

Patroni medialni:

Kontakt z organizatorami:
tel. 22-234-7323
e-mail: 95lat@gik.pw.edu.pl
www.gik.pw.edu.pl

Kolida KTS-442R6Lc

Nowy sprzęt na nowy sezon

Większy zasięg bezlustrowy – 600 m

Intuicyjne oprogramowanie

Dokładność kątowa 2˝

Pionownik laserowy

Dwa ekrany

NOWA KOLIDA PROMOCJA

GEOPRYZMAT
ul.Wesoła 6, 05-090 Raszyn
tel. 22 720 28 44 www.geopryzmat.com