MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

PAŹDZIERNIK 2020

NR 10 (305) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 36,72 ZŁ (w tym 8% VAT)

STABILNOŚĆ TUNELU POTWIERDZONA

▶ Paragraf 31, czyli ustalanie... interpretacji ustalania s. 16
▶ Testujemy odbiornik satelitarny Leica GS18 I s. 24
▶ Meandry połączenia i podziału – głos Zenona Marczuka s. 32
▶ Więcej geodetów we władzach uczelni i wydziałów w nowej kadencji s. 40

WYBIERZ WERSJĘ PAPIEROWĄ LUB CYFROWĄ

WYKUP PRENUMERATĘ GEODETY NA ROK 2021

I CZYTAJ NAS CO MIESIĄC!

geoforum.pl egeodeta24.pl

Światełko w tunelu

Często powtarzamy, że geodeta pierwszy wchodzi na plac budowy i ostatni z niego schodzi. Jest to prawda, ale nie cała. Istnieją bowiem obiekty, z których geodeta nigdy nie schodzi ostatecznie, tylko systematycznie wraca, by kontrolować ich stan. W ostatnim czasie pisaliśmy o kilku takich inwestycjach, jak choćby skocznia narciarska Wielka Krokiew, Śląskie Wesołe Miasteczko w Chorzowie – Legendia z gigantyczną kolejką górską, niedawno otwarty park wodny pod Mszczonowem czy będące jeszcze w budowie tunele: jeden w ciągu Zakopianki, a drugi pod stołecznym Ursynowem.

W październikowym wydaniu przedstawiamy natomiast pracę geodetów czuwających nad układem przesyłowym ścieków z lewobrzeżnej Warszawy do oczyszczalni „Czajka". Budowa pod dnem Wisły tunelu, w którym poprowadzono rury ściekowe, była swego czasu głośna m.in. z tego powodu, że do drążenia po raz pierwszy w Polsce wykorzystano tarczę TBM (*tunel boring machine*). Później kolektor okrył się złą sławą z powodu dwóch awarii, które nastąpiły w rocznym odstępie i doprowadziły do zrzutu ścieków miejskich prosto do rzeki.

Geodeci z firmy Czerski Trade Polska byli przy tym projekcie od samego początku, najpierw na budowie, a potem wygrali przetarg na monitorowanie geodezyjne obiektu. Jako jedni z pierwszych byli też pod ziemią po obu awariach. O tym, co tam zastali, i o swojej 10-letniej pracy przy kolektorze opowiadają w artykule Damiana Czekaja.

Dobra wiadomość jest taka, że wyniki badań geodezyjnych wskazują na stabilność tunelu przesyłowego, uszkodzeniom w obu przypadkach uległy jedynie ułożone w nim rurociągi. To pozwala żywić nadzieję, że fatum wiszące nad kolektorem odejdzie wreszcie w przeszłość. Bo powiedzieć w kontekście tej inwestycji, że nieszczęścia chodzą parami, to nic nie powiedzieć.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

PROJEKT

Geodeci potwierdzają stabilność tunelu 8
W przypadku katastrof budowlanych niezwykle ważne jest szybkie pozyskanie aktualnych danych przestrzennych, które umożliwią planowanie dalszych działań. Z podobnego założenia wyszły władze Warszawy zarówno po pierwszej (w 2019 r.), jak i drugiej (w 2020 r.) awarii kolektora ściekowego pod Wisłą

Nad uziemionymi samolotami 46
W kwietniu br. – tuż po wprowadzeniu obostrzeń związanych z pandemią COVID-19 – krakowska firma Geoxy opracowała z wykorzystaniem dronów ortofotomapę dla Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach

PRAWO

Ustalanie... interpretacji ustalania 16
Opinie o paragrafie 31 nowych standardów geodezyjnych – dotyczącym granic i opracowania MdcP – są mocno podzielone. Jedni twierdzą, że spowolni inwestycje i utrudni pracę geodetom, a inni, że będzie wręcz przeciwnie

Na styku wykonawstwa z administracją 20
Publikujemy wybrane interpretacje i odpowiedzi głównego geodety kraju dotyczące nowelizacji *Pgik* i nowych standardów technicznych

Zasady podziału są stałe 28
Sędzia **Magdalena Durzyńska** o warunkowym podziale nieruchomości w świetle orzecznictwa Sądu Najwyższego

Meandry połączenia i podziału 32
Na łamach wrześniowego GEODETY Bogdan Grzechnik poruszył problem dotyczący stosowania art. 98b ustawy o *gospodarce nieruchomościami* mówiącego o połączeniu i podziale nieruchomości. Teraz do tematu odnosi się **Zenon Marczuk**

SPRZĘT

Mierzysz, co widzisz 24
Odbiornik satelitarny Leica GS18 I z systemem wizualnego pozycjonowania może zaskoczyć. Jednak – jak każda technologia pomiarowa – i on nie jest wolny od ograniczeń

PERSPEKTYWY

A.D. 2045, cz. IV 38
Dr hab. **Kamil Kowalczyk** oraz dr hab. **Janina Zaczek-Peplinska** z okazji 25-lecia GEODETY przewidują kierunki rozwoju geodezji i kartografii w najbliższym ćwierćwieczu

LUDZIE

Wybory po nowemu 40
Prezentujemy sylwetki związanych z geodezją rektorów i prorektorów oraz dziekanów wydziałów geodezyjnych na kadencję 2020-2024

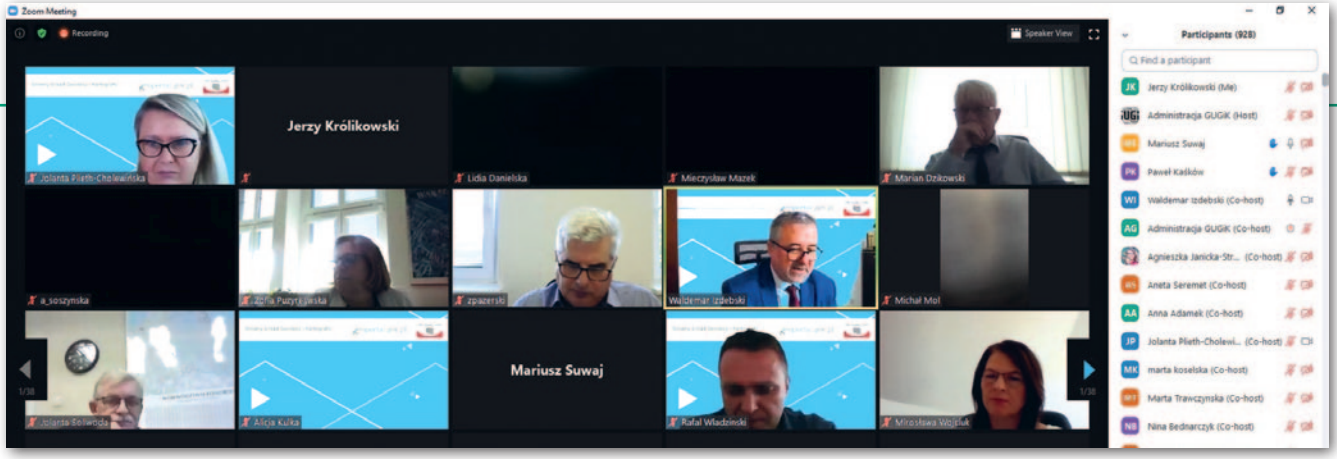
HISTORIA

Pomiary słupów granicznych 50
Batalia o wschodnią granicę Polski po wojnie polsko-bolszewickiej 1919/1920, część 3. Wraz z wyznaczeniem granicy państwa rozpoczęły się prace nad nadaniem słupom granicznym współrzędnych

Na okładce: Badanie tunelu pod Wisłą (fot. Facebook.com/Rafal.Trzaskowski), więcej na s. 8

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: Jolanta Spodar
Druk: ZG Taurus Roszkowscy Sp. o.o.
Nakład do 2500 egzemplarzy
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)



O jednolitej interpretacji nowego prawa

Które przepisy nowelizacji **Prawa geodezyjnego i kartograficznego** oraz nowego rozporządzenia ws. standardów budzą wątpliwości interpretacyjne i jak należy je jednolicie stosować? Zagadnienia te 23 września były przedmiotem wideokonferencji głównego geodety kraju. W spotkaniu uczestniczyło blisko tysiąc osób – przedstawicieli GUGiK, wojewódzkich inspekcji geodezyjnych oraz starostw i urzędów miejskich. To, że nowe przepisy początkowo budzą wątpliwości i są różnie interpretowane, nie jest według GGK Waldemara Izdebskiego niczym niezwykłym. Przy ich pisaniu nie wszystkie konsekwencje wejścia regulacji w życie da się bowiem przewidzieć. GUGiK podejmuje jednak liczne działania, by ujednolicić stosowanie prawa w skali całego kraju. GGK zachęcał też przedstawicieli powiatów, by w razie wątpliwości kontaktowali się z GUGiK lub miejscowym WINGiK-iem. – Nic tak nie pomaga jak bezpośrednia rozmowa i wzajemna życzliwość – podkreślił. Dodał też, że w niektórych przypadkach wystarczy po prostu kierować się zawodową logiką. Odnosząc się do konkretnych problemów interpretacyjnych, przypomniał, że zgodnie z nowymi przepisami odpowiedzialność za jakość pracy geodezyjnej w znacznej mierze spoczywa teraz na jej kierowniku. Przepisy mówią wprost, że to on odpowiada np. za dobór technologii pomiarowej. Zatem jeśli geodeta deklaruje wykonanie pomiaru z określoną dokładnością, to należy założyć, że została ona dochowana, a nie żądać szczegółowych wyjaśnień.

Sporo wątpliwości uczestników wideokonferencji budziła procedura etapowania. Zwracano uwagę, że z jednej strony ma ona usprawnić realizację prac geodezyjnych, z drugiej zaś bywa nadużywana przez wykonawców, co uszczupla przychody powiatów. Przykładem jest chociażby stosowanie „pajączków" (skomplikowanego obszaru objętego pracą) czy wykonywanie kilku map na jednym zgłoszeniu. Czy powiat może odmówić etapowania lub żądać od wykonawcy dokumentów uzasadniających tę procedurę? Adrianna Ogonowska z GUGiK wyjaśniła, że weryfikator nie ma podstaw prawnych do żądania takich dodatkowych dokumentów, choć może po prostu odmówić etapowania. Jako że taka odmowa nie jest decyzją administracyjną, jedyne, co wykonawca może w takim przypadku zrobić, to złożyć skargę do WINGiK-a. GGK zauważył jednocześnie, że jeśli trzymać się literalnie definicji mapy do celów projektowych (MdcP) oraz inwentaryzacji powykonawczej, to jedna praca powinna obejmować wykonanie tylko jednej mapy. Gdy zatem geodeta w ramach jednej pracy chce wykonać kilka map, nie należy się godzić na etapowanie.

Nowelizacja **Pgik** dała wykonawcom prac geodezyjnych możliwość składania oświadczeń o pozytywnej weryfikacji, co jest równoznaczne z urzędową klauzulą. Podczas wideokonferencji zastanawiano się, dlaczego część geodetów wciąż zwraca się o klauzulowanie, choć oświadczanie wydaje się znacznie wygodniejsze. Niestety, w niektórych samorządach organy administracji architektoniczno-budowlanej akceptują tylko mapy z klauzulą, a bywa i tak, że mapy z oświadczeniem wprawdzie akceptują, ale poddają dodatkowej kontroli. Waldemar Izdebski podkreślił, że nie ma podstaw prawnych do takich działań, bo klauzula jest równoważna oświadczeniu. Zapewnił też, że GUGiK ściśle współpracuje z Głównym Urzędem Nadzoru Budowlanego, by rozpowszechnić właściwą interpretację tych przepisów. Część uczestników spotkania postulowała nawet, by całkowicie zrezygnować z klauzulowania tych opracowań, skoro istnieje możliwość oświadczania.

Zgodnie z nowymi standardami geodezyjnymi to kierownik pracy decyduje o tym, czy do operatu dołączać szkic polowy oraz mapę porównania z terenem (ta druga jest obowiązkowa tylko dla MdcP). Jak jednak sygnalizowali uczestnicy wideokonferencji, niektórzy wykonawcy nie załączają tych opracowań, choć w pewnych przypadkach konieczność ich wykonania wydaje się oczywista. GGK przyznał jednak, że brzmienie standardów nie pozostawia wątpliwości – decydujący głos ma tu kierownik pracy. Ale kierując się swoją fachową wiedzą, nie powinien on tego obowiązku unikać.

Jerzy Królikowski

Polska szerzej otworzy dane

Ministerstwo Cyfryzacji przygotowało projekt ustawy, który ma znacząco zwiększyć dostępność danych sektora publicznego. **Ustawa o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego** jest implementacją unijnej dyrektywy z 2019 r. **ws. otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego**, której naczelną zasadą jest idea „as open as possible, as closed as necessary". Jak jednak wyjaśniają autorzy, w niektórych kwestiach nasze przepisy idą w otwieraniu danych dalej niż regulacje unijne. Jedną z nowości, jaka ma się pojawić w polskich przepisach, jest zdefiniowanie tzw. danych o wysokiej wartości. Są to „informacje sektora publicznego, których ponowne wykorzystywanie wiąże się z istotnymi korzyściami dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki, w szczególności ze względu na ich przydatność do tworzenia produktów, usług i zastosowań". Zgodnie z ustawą mają one być dostępne bezpłatnie, w tym: w formacie nadającym się do odczytu maszynowego, za pośrednictwem API oraz – jeżeli to możliwe – do zbiorczego pobrania.

Co ważne, projekt określa jasno, że do danych o wysokiej wartości zaliczane są także dane geoprzestrzenne oraz dane dotyczące obserwacji Ziemi i środowiska. Jakie konkretnie będą to dane i czy dzięki tym przepisom poszerzy się zakres bezpłatnie dostępnych danych PZGiK w stosunku do niedawnej nowelizacji **Prawa geodezyjnego i kartograficznego**, dowiemy się dopiero z rozporządzenia wykonawczego.

Redakcja

Doręczanie przesyłek a modernizacja EGiB

Posłowie Koalicji Obywatelskiej w interpelacji z 17 sierpnia zwrócili uwagę na problem doręczania przez pocztę pism związanych z modernizacją ewidencji gruntów i budynków. Zgodnie z art. 98 ustawy z 16 kwietnia 2020 r. o *szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2* (tzw. Tarcza antykryzysowa 2.0) nieodebrane pisma podlegające doręczeniu za potwierdzeniem odbioru przez operatora pocztowego, których termin odbioru (określony w zawiadomieniu o pozostawieniu pisma wraz z informacją o możliwości jego odbioru) przypadał w okresie stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, nie mogą być uznane za doręczone w czasie obowiązywania tych stanów oraz przed upływem 14 dni od ich zniesienia. Od zasady tej przewidziano wprawdzie kilka wyjątków, jednak – jak zauważają posłowie – nie dotyczą one spraw geodezji i kartografii. Ich zdaniem w praktyce uniemożliwia to prowadzenie modernizacji ewidencji gruntów i budynków, co może doprowadzić do utraty unijnych dotacji przeznaczonych na ten cel. Posłowie zwrócili się więc z pytaniem, czy i kiedy minister infrastruktury zamierza uchylić wspomniany art. 98 lub wyłączyć obowiązywanie przepisu w sprawach geodezji i kartografii.

Odpowiadający na interpelację wiceminister Andrzej Bittel zwrócił uwagę na obowiązujące od 20 sierpnia przepisy ustawy o *zmianie ustawy o delegowaniu pracowników w ramach świadczenia usług oraz niektórych innych ustaw* (tzw. Tarcza 4.0). Choć minister na to nie wskazał, najistotniejszą zmianą wprowadzoną w tym akcie jest dodanie organu administracji publicznej jako wyjątku, dla którego nie stosuje się przepisów art. 98 ust. 1 (do art. 98 ust. 2 pkt 4 ustawy Tarcza 2.0 dopisano lit. d). Krótko mówiąc, ponieważ obecnie obowiązuje w Polsce stan epidemii, wspomniane przez posłów przesyłki wysłane przez organ administracji publicznej uznaje się za doręczone. Minister wskazał natomiast, że zgodnie z art. 11 ust. 1 i 2 przesyłki niedoręczone przed 20 sierpnia uznaje się za doręczone po upływie 14 dni od tej daty. Zapisu tego

nie stosuje się, jeżeli przed wejściem w życie niniejszej ustawy operator pocztowy dokonał zwrotu przesyłki, a organ administracji publicznej ponownie wysłał pismo podlegające doręczeniu za potwierdzeniem odbioru. Pełna treść interpelacji i odpowiedzi na Geoforum.pl w wiadomości z 21 września.

JK

Budżet geodezji na kolejny rok

Projekt budżetu na rok 2021 jest kolejnym etapem planu powrotu na ścieżkę wzrostu po światowym lockdownie wywołanym COVID-19. Zakładamy, że w przyszłym roku PKB zwiększy się o 4 proc. – mówił podczas przedkładania projektu Radzie Ministrów minister finansów Tadeusz Kościński.
Jak to wpłynie na geodezyjne wydatki? W przyjętym przez rząd wstępnym projekcie ustawy budżetowej suma pozycji związanych z geodezją wynosi blisko 311 mln zł, czyli o 8% mniej niż w br. Za ten spadek odpowiadają przede wszystkim prace geodezyjno-urządzeniowe na potrzeby rolnictwa – wydatki na ten cel skurczą się o 17%. Natomiast budżet GUGiK praktycznie się nie zmieni, a środki przeznaczone na prace geodezyjne i kartograficzne GUGiK powinny wzrosnąć o 14% do 16,7 mln zł.
Niemal nie zmienią się również budżetowe dotacje na samorządowe prace geodezyjne (121,8 mln zł). W podziale na województwa również nie widać większych przetasowań z wyjątkiem podlaskiego i podkarpackiego. To pierwsze może liczyć na dotacje większe o 15%, a drugie – mniejsze o 13%.

Redakcja

Samorządowe zadania z zakresu gik [mln zł]

województwo	2020 r.	2021 r.	zmiana
dolnośląskie	10,2	10,2	0%
kujawsko-pomorskie	7,3	7,4	1%
lubelskie	10,7	10,8	1%
lubuskie	5,5	5,6	2%
łódzkie	3,9	3,9	0%
małopolskie	9,3	9,8	5%
mazowieckie	12,8	12,8	0%
opolskie	3,7	3,7	0%
podkarpackie	12,6	10,9	-13%
podlaskie	4	4,6	15%
pomorskie	6,2	6,3	1%
śląskie	11,9	11,9	0%
świętokrzyskie	4,3	4,3	0%
warmińsko-mazurskie	5,3	5,4	2%
wielkopolskie	6,8	6,8	0%
zachodniopomorskie	7,1	7,2	1%
RAZEM	121,8	121,8	0%

Wydatki na geodezję i kartografię przewidziane w budżecie państwa [mln zł]

	2020 r.	2021 r.	zmiana
Główny Urząd Geodezji i Kartografii (bez dotacji UE)	32,842	32,380	-1%
Zadania z zakresu geodezji i kartografii GUGiK	14,705	16,705	14%
Prace geodezyjno-urządzeniowe na potrzeby rolnictwa	168,334	139,895	-17%
Samorządowe zadania z zakresu geodezji i kartografii	121,756	121,753	0%
RAZEM	337,637	310,733	-8%

Rada IIP o udostępnianiu numerów KW

Zasadniczym tematem posiedzenia Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej, które odbyło się w formie zdalnej 16 września, było niedawne zniesienie opłat za wybrane dane przestrzenne, w tym za: ortofotomapę, dane wysokościowe, bazę BDOT10k, rejestr osnów oraz część ewidencji gruntów i budynków. Główny geodeta kraju Waldemar Izdebski podkreślał, że dzięki obowiązującej od 31 lipca nowelizacji **Prawa geodezyjnego i kartograficznego** Polska stała się europejskim liderem otwartości danych przestrzennych. Wyraził jednocześnie nadzieję, że w niedalekiej przyszłości uda się uwolnić kolejne zbiory PZGiK, np. zdjęcia lotnicze.

Podczas dyskusji chwalono decyzję o zniesieniu opłat za te dane. Dr Adam Iwaniak (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu) zaznaczył, że otwiera to zupełnie nowe możliwości działalności małych i średnich przedsiębiorstw, które będą mogły oferować innowacyjne usługi przydatne obywatelom. Dr hab. Joanna Bac-Bronowicz (prezes Stowarzyszenia Kartografów Polskich) oraz dr hab. Dariusz Gotlib (Politechnika Warszawska) podkreślali z kolei znaczenie tej decyzji dla świata nauki. Nieco bardziej krytyczny punkt widzenia przedstawił dyrektor Łódzkiego Ośrodka Geodezji Jan

Schnerch, który zwrócił uwagę na związane z tym dodatkowe obciążenia dla pracowników niedofinansowanej służby geodezyjnej i kartograficznej.

Dyskusja o otwieraniu danych szybko zeszła jednak na temat kar na łączną kwotę 200 tys. zł, jakie prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych nałożył na głównego geodetę kraju za udostępnianie numerów ksiąg wieczystych w Geoportalu. Pierwsza (nałożona w lipcu) związana jest z utrudnianiem działań kontrolnych, a druga (nałożona pod koniec sierpnia) – z udostępnianiem numerów KW na Geoportalu, które zdaniem prezesa UODO są danymi osobowymi (argumentację obu stron przedstawialiśmy na Geoforum.pl m.in. w wiadomościach z: 17 lipca, 28 sierpnia oraz 3 września). W ocenie Adama Iwaniaka decyzje prezesa UODO są bulwersujące i wypaczają ideę unijnego rozporządzenia RODO. Zauważył on, że choć przepisy te obowiązują w całej Unii Europejskiej, to w wielu krajach nie stanowią przeszkody w publikowaniu tego typu danych. Jego zdaniem upowszechnienie interpretacji UODO może utrudnić prowadzenie rejestrów publicznych oraz realizację idei *open data*. Kajetan Wojsyk z Ministerstwa Zdrowia zaznaczył, że numeru KW nie można traktować jako danych osobowych, bo przecież właścicielem nieruchomości (wykazanym w KW) może być nie tylko osoba fizyczna, ale także przedsiębiorstwo czy Skarb Państwa. Krytykował także brak działań prezesa UODO wobec komercyjnych serwisów udostępniających odpłatnie numery KW, których działalność porównał do paserstwa.

Warto podkreślić, że z dyskusji na ten temat wyłączył się Waldemar Izdebski. Pod jego nieobecność wiceprzewodniczący Rady IIP Dariusz Gotlib przy poparciu części członków Rady zaproponował, by na kolejne posiedzenie przygotować projekt uchwały w tej sprawie. Miałaby ona zawierać merytoryczną opinię w takim zakresie, w jakim spór między UODO i GGK wpływa na rozwój krajowej IIP.

Jerzy Królikowski

Na podium urzędowych witryn

Krajowy Geoportal awansował w drugiej połowie września na trzecie miejsce w klasyfikacji najpopularniejszych urzędowych stron internetowych. Tak wynika ze statystyk publikowanych na Widok.gov.pl. Wskazują one, że w tym roku Geoportal.gov.pl odnotował już 4,02 mln odwiedzin. Tym samym rządowy serwis mapowy wyprzedził portal Obywatel.gov.pl (3,96 mln odwiedzin).

Liderem zestawienia pozostaje portal CEIDG (8,09 mln odwiedzin), a na drugim miejscu plasuje się Biznes.gov.pl z liczbą odwiedzin na poziomie 7,73 mln. Statystyki dla Geoportalu za ten rok już teraz są wyższe niż w całym roku 2019 (3,95 mln). Jeżeli ten trend się utrzyma, to liczba odwiedzin strony w 2020 roku będzie o blisko 50% wyższa niż w roku ubiegłym.

Źródło: GUGiK

Zamiast taczki kilka teczek

Jedne z ważniejszych dla geodetów zapisów obowiązującej od 19 września nowelizacji ustawy **Prawo budowlane** dotyczą legalizacją samowoli budowlanych. Przepisy wprowadzają uproszczoną procedurę dla samowoli wzniesionych przynajmniej 20 lat temu. Warunkiem jest m.in. przedstawienie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektu. Ustawa wprost określa ponadto katalog obiektów zwolnionych z obowiązku pozwolenia na budowę i zgłoszenia. Jedną z kluczowych zmian (i najbardziej kontrowersyjną) jest ograniczenie formalności towarzyszących inwestycji. Jak obrazowo opisuje to rząd, zamiast taczki dokumentów wystarczy kilka teczek. Do wniosku o pozwolenie na budowę inwestor będzie dołączał tylko część obecnego projektu budowlanego i w mniejszej liczbie egzemplarzy. Więcej o nowelizacji **Prawa budowlanego** w GEODECIE 4/2020.

AW

POLSA i CIC tworzą Cosmic Hub

W centrum Warszawy pod auspicjami Polskiej Agencji Kosmicznej już w październiku zostanie uruchomiony Cosmic Hub – wspólna przestrzeń, w której innowatorzy będą mogli spotykać się, dzielić wiedzą oraz korzystać z wiedzy i kontaktów przedstawicieli Agencji. Umowę w tej sprawie 7 września w Warszawie podpisali prezes POLSA Michał Szaniawski oraz Jerzy Brodzikowski – general manager Cambridge Innovation Centre (CIC) Warsaw.
Pierwsze w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej centrum rozwojowe dla przedsiębiorców założone przez amerykańską organizację CIC rozpoczęło działalność w Warszawie w lipcu 2020 roku. CIC Warsaw zlokalizowane jest w nowym kompleksie biurowym Varso Place. Na 8 tys. m kw. powstaje tam kampus, którego częścią będą między innymi przestrzenie przeznaczone dla firm działających w najważniejszych dziś dla innowacyjności obszarach: zrównoważonego rozwoju, transformacji cyfrowej nieruchomości, internetu rzeczy, bezpieczeństwa oraz technologii kosmicznych.

Chciałbym, aby dzięki Cosmic Hub sektor kosmiczny i kompetencje polskich firm były lepiej znane w kraju i za granicą. Chcemy również pomagać młodym startupom lub grupom studenckim w rozwoju własnej technologii – deklaruje prezes POLSA Michał Szaniawski.

Prezes POLSA Michał Szaniawski i general manager CIC Warsaw Jerzy Brodzikowski

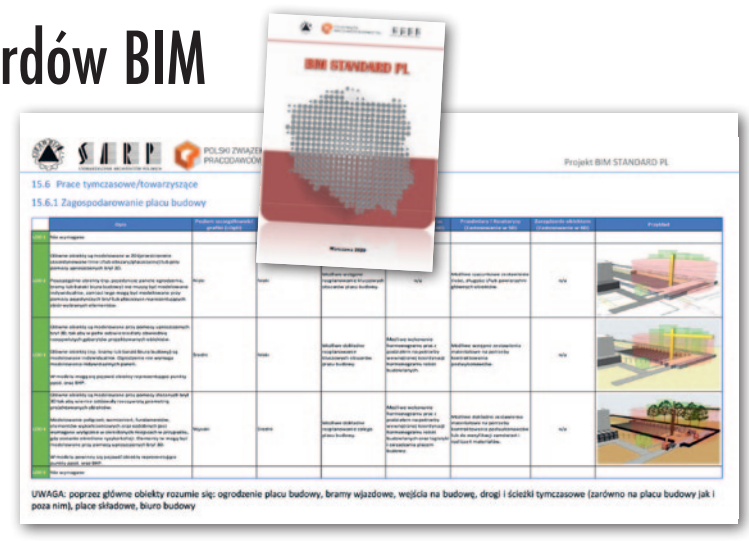
– Wierzę, że współpraca między POLSA a CIC zaowocuje wieloma ciekawymi projektami, pomoże zbudować relacje z podmiotami sektora SpaceTech zarówno w Polsce, Europie, jak i reszcie świata oraz odegra znaczącą rolę w budowaniu technologii kosmicznych w naszym regionie – zapowiada Jerzy Brodzikowski.

Źródło: POLSA

Mamy projekt polskich standardów BIM

Urząd Zamówień Publicznych opublikował BIM Standard PL – projekt krajowych standardów modelowania informacji o budynkach. Dokument powstał pod patronatem Polskiego Związku Pracowników Budownictwa, Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa oraz Stowarzyszenia Architektów Polskich. W jego opracowaniu udział wzięli eksperci Fundacji EccBIM oraz firm Budimex, Warbud, Skanska czy PORR, a także pracownicy UZP.

Jak wyjaśniają we wstępie autorzy dokumentu, jest on pomyślany jako kompleksowy podręcznik BIM do zarządzania inwestycjami budowlanymi przede wszystkim w segmencie publicznym. BIM Standard PL jest skierowany zarówno do strony zamawiającej, jak i wykonawców, ze szczególnym naciskiem na dobre przygotowanie założeń procesu informacyjnego BIM i poprawną realizację jego celów. Ze względu na różny poziom kompetencji wśród potencjalnych użytkowników opracowanie ma charakter nie tylko definiującego same standardy BIM, jakby wskazywała nazwa, ale stanowi także materiał o szerokich walorach edukacyjnych, ułatwiający pozyskiwanie kompetencji BIM. „Zakłada się, że BIM Standard PL zostanie poddany publicznej weryfikacji, do czego niezbędna jest wiodąca rola władz państwowych" – podkreślają autorzy. „W perspektywie jest etap II projektu, testy pilotażowe i ostateczne zamknięcie procesu standaryzacji. Przedkładane opracowanie jest ogromnym dorobkiem krajowego środowiska budowlanego, stanowi daleki krok w procesie aplikacji BIM w polskim budownictwie, a jego wykorzystanie w inwestycjach pilotażowych znacznie przyspieszy procesy wdrożeniowe. W efekcie realna staje się możliwość powszechnego wdrożenia BIM w Polsce od 2025 roku" – czytamy we wstępie.



Dlaczego warto stosować BIM? Przygotowanie i przeprowadzenie z sukcesem inwestycji budowlanej jest ogromnym wyzwaniem, które niesie ze sobą wiele czynników ryzyka, często będącego poza kontrolą jej interesariuszy. Jak jednak przekonują autorzy podręcznika, metodyka BIM stosowana w coraz większej liczbie projektów, jeśli będzie poprawnie zaimplementowana, może pozwolić te ryzyka lepiej oszacować i wydatnie zmniejszyć. Nie dzieje się to jednak samoczynnie, przez sam fakt zastosowania narzędzi BIM. Chodzi o zaprojektowanie takiego procesu informacyjnego, który zaspokoi potrzeby i wymagania informacyjne zamawiającego, dostarczy dane umożliwiające uzyskanie odpowiedzi na istotne pytania w projekcie i przyczyni się do powstania procesu decyzyjnego opartego na wiedzy, a nie na jej braku, z czym mamy do czynienia wciąż w sporej liczbie projektów – przekonują autorzy BIM Standard PL.

Redakcja

Firma Czerski Trade Polska od 10 lat mierzy układ przesyłowy ścieków w Warszawie

Geodeci potwierdzają stabilność tunelu

W przypadku katastrof czy awarii budowlanych niezwykle ważne jest jak najszybsze pozyskanie aktualnych danych przestrzennych, które umożliwią planowanie i podejmowanie dalszych działań. Z podobnego założenia wyszły władze Warszawy zarówno po pierwszej (w 2019 r.), jak i drugiej (w 2020 r.) awarii kolektora ściekowego pod Wisłą.

Damian Czekaj

Druga awaria układu przesyłającego ścieki z części lewobrzeżnej Warszawy do oczyszczalni „Czajka" miała miejsce w sobotę 29 sierpnia. Doszło do niej niemal równo rok po pierwszej i tuż po zakończeniu kolejnego przeglądu układu. W konsekwencji Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji musiało uruchomić awaryjny zrzut ścieków do Wisły. W mieście powołano sztab kryzysowy i w porozumieniu z rządem podjęto decyzję o budowie tymczasowego rurociągu na moście pontonowym. Według wstępnych ustaleń uszkodzeniu nie uległ fragment rurociągu wymieniony po ubiegłorocznej awarii.

Jako jedni z pierwszych o całej sprawie dowiedzieli się geodeci ze stołecznej firmy Czerski Trade Polska (CTP), którzy już od kilku lat współpracują z MPWiK. Ich zadaniem było jak najszybsze pozyskanie danych do oceny stanu technicznego tunelu przesyłowego pod Wisłą.

Kontrola w trudnych warunkach

MPWiK nie tylko teraz, ale i po ubiegłorocznej awarii zwróciło się do spółki CTP o wykonanie pomiarów wewnątrz kolektora. – Jesteśmy naturalnym wyborem. Od kilku lat wykonujemy dla MPWiK monitoring tunelu, obsługiwaliśmy też jego budowę. Dlatego wiemy najlepiej, jak ten obiekt badać – podkreśla Michał Andrzejewski, dyrektor Działu Geodezji w CTP.

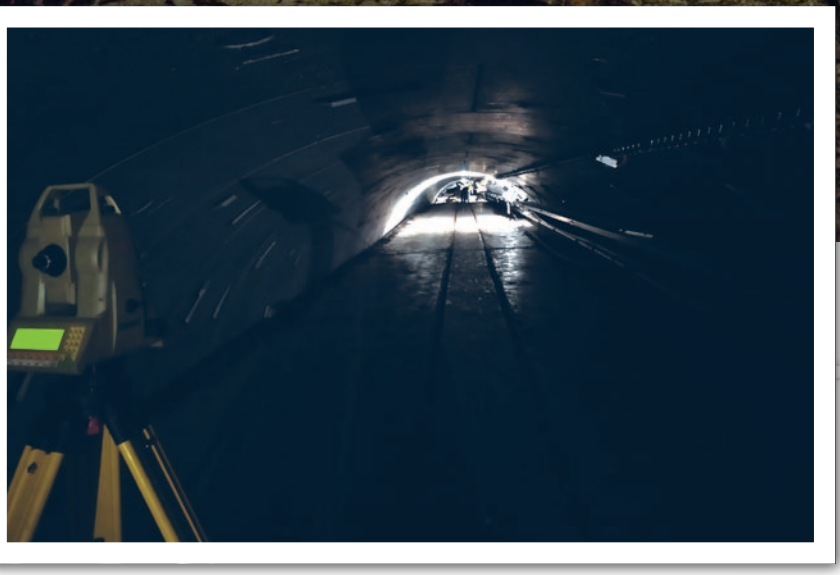
Po tegorocznej awarii tunel pod Wisłą został w dużej części zalany. Wypompowanie ścieków i wentylacja zajęły kilka dni. Dopiero później można było ruszyć z kontrolą układu przesyłowego. Jak podkreśla Zenon Hałasa – koordynator prac geodezyjnych w tunelu, od lat realizujący pomiary kolektora – choć pozyskanie danych było pilną sprawą, to MPWiK na pierwszym miejscu stawiało bezpieczeństwo pracowników. 3-osobowy zespół pomiarowy został wyposażony m.in. w wielogazowe detektory ochrony osobistej i aparaty ucieczkowe, ponadto cały czas utrzymywał kontakt z osobą na powierzchni. – Mimo to, jeśli któryś z kolegów zasygnalizował, że źle się czuje, natychmiast przerywaliśmy pracę i wychodziliśmy na zewnątrz. Unikaliśmy niepotrzebnego ryzyka – tłumaczy Zenon Hałasa.

Stosowana podczas monitorowania tunelu niwelacja precyzyjna tym razem nie miała racji bytu. Betonowa posadzka kolektora, pod którą znajdują się rurociągi, na znacznym odcinku uległa deformacji i wypiętrzeniu, uniemożliwiając ustawienie łaty. W najwęższym miejscu pozostał tylko 30-centymetrowy prześwit, przez który sam człowiek może by się przecisnął, ale już nie ze sprzętem. Postawiono zatem na pomiar tachimetryczny realizowany metodą kolejnych wcięć z dwóch stron tunelu, gdzie przesmyki pozwalały na poruszanie się osób z lustrem. Dwie części sieci udało się powiązać, realizując obserwacje na te same punkty przez wspomniany prześwit. Jako nawiązanie wykorzystano odtworzone punkty w komorach wejścia i wyjścia z kolektora, założone jeszcze podczas budowy obiektu.

Kontroli w tunelu podlegały te punkty, które od początku inwestycji (a więc od 2010 r.) były już przynajmniej raz mierzone. Oczywiście nie wszystkie udało się odtworzyć – np. te na dnie tunelu zostały zalane betonem po ułożeniu rurociągów. Mimo to pozyskano ogromną ilość danych i porównano je z danymi archiwalnymi z ostatnich 10 lat.

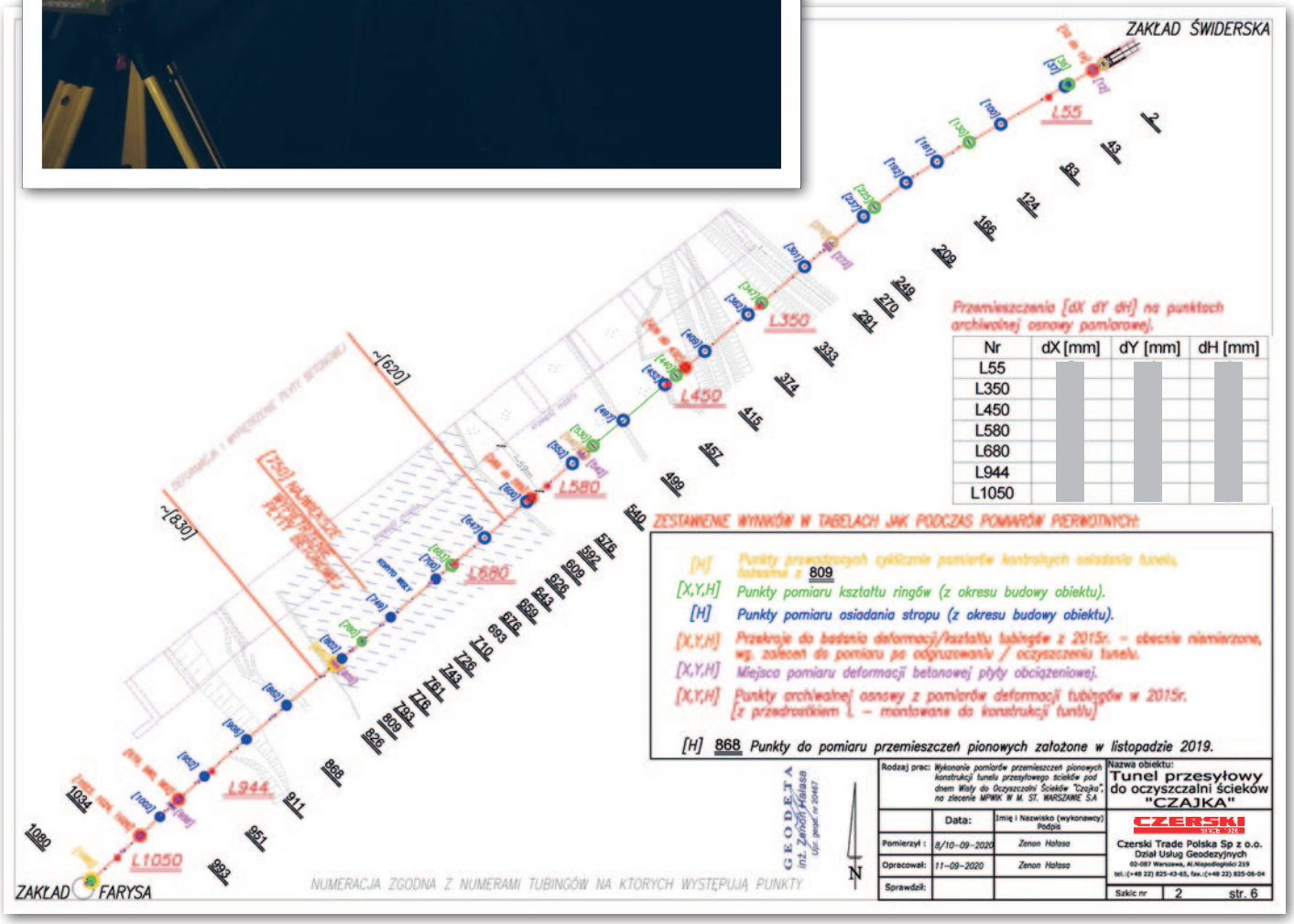
Pomiar ponad 100 punktów kontrolnych trwał 3 dni i przez cały czas realizowany był przez tego samego obserwatora tym samym sprzętem – półsekundowym zmotoryzowanym tachimetrem Leica TCA2003 z precyzyjnym dalmierzem. Tego typu instrument pozwolił m.in. na automatyzację nacelowywania, co przy pracy w półmroku (nie działało standardowe oświetlenie tunelu) stanowiło nie lada ułatwienie. – Zachowanie jednorodności pomiaru było niezwykle ważne, bo walczyliśmy o niesamowite dokładności. Dużo czasu poświęciliśmy na zaprojektowanie sieci, odpowiednie rozmiesz-

Fot. Facebook.com/Rafał Trzaskowski

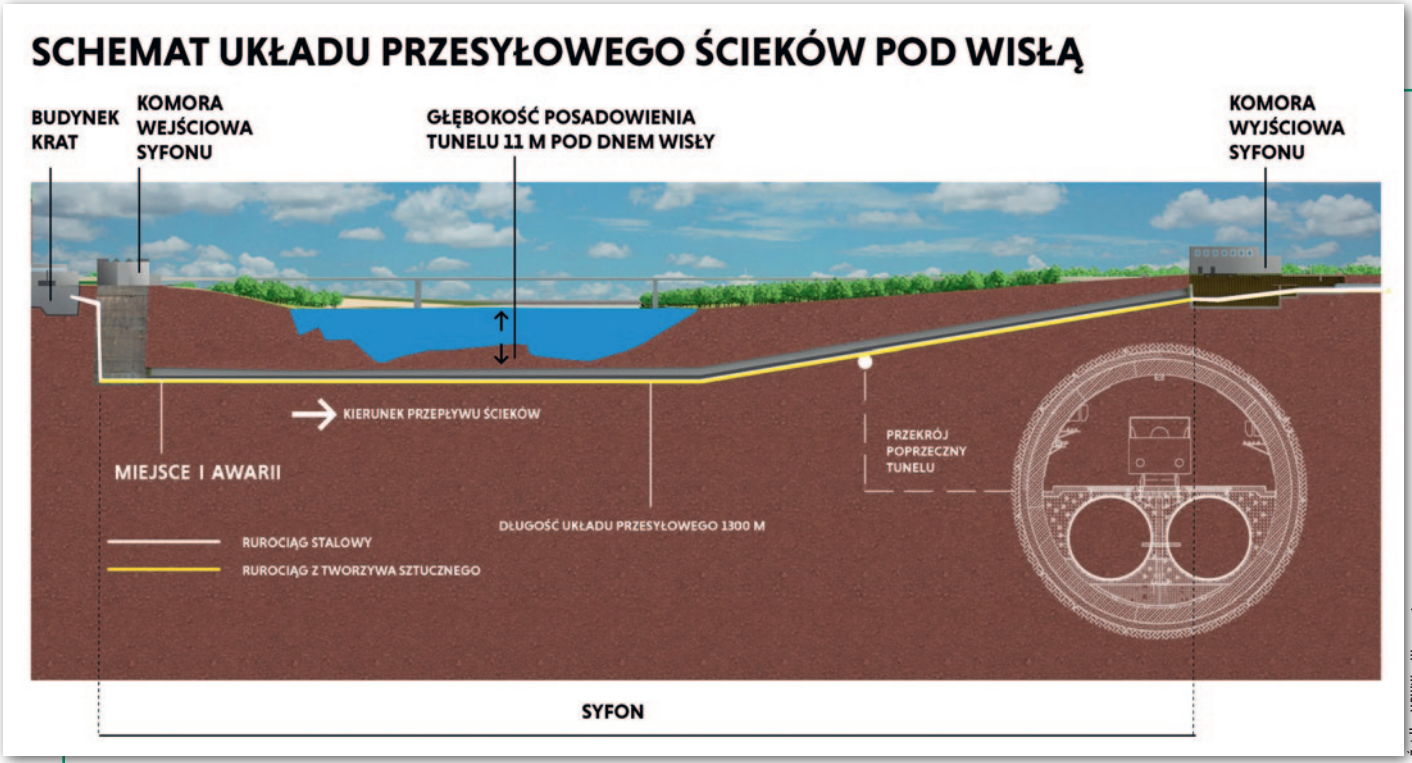


Fot. Czerski Trade Polska

Pomiary tachimetryczne po II awarii w 2020 r. odbywały się w bardzo trudnych warunkach



Zbiorczy szkic poglądowy lokalizacji „archiwalnych" punktów pomierzonych po II awarii



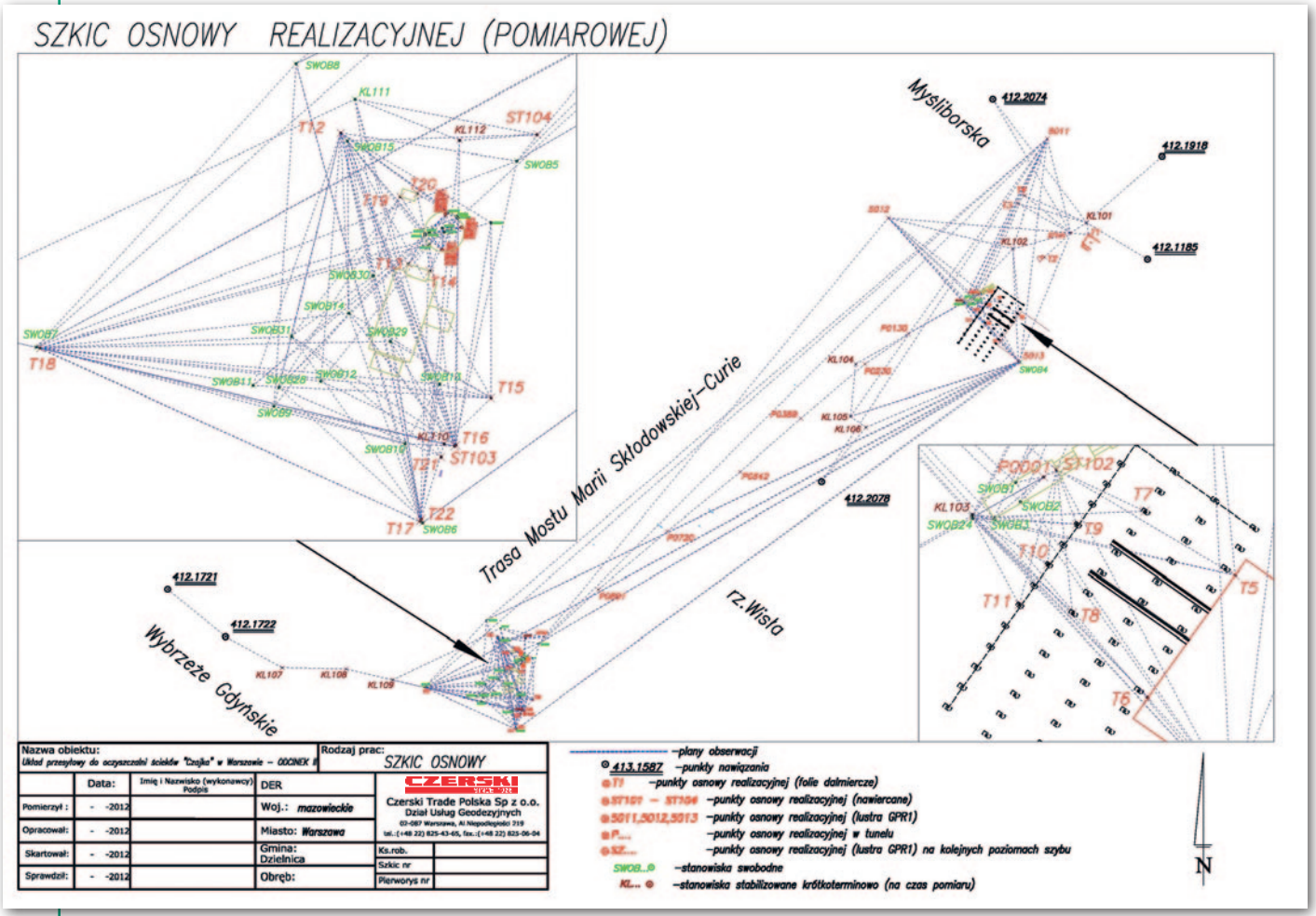
Źródło: MPWiK w Warszawie

czenie stanowisk. Pomiar odbywał się w dwóch położeniach lunety, uwzględnialiśmy wszelkie niezbędne korekty, np. temperaturową. Wykonaliśmy dużo obserwacji nadliczbowych – opowiada Zenon Hałasa. Po wyrównaniu całej sieci otrzymano przeciętny błąd XYH w granicach milimetra.

Raport z pomiarów z zestawionymi wynikami spółka CTP przekazała już MPWiK. Nie znamy jeszcze przyczyn drugiej awarii, które ma zbadać powołana przez prezydenta m.st. Warszawy komisja ekspertów. Z samych pomiarów geodezyjnych wynika jednak, że tunel (jego obudowa) nie uległ wykrywalnym deformacjom.

Zaczęło się ćwierć wieku temu

Historia układu przesyłowego, którym ścieki z lewobrzeżnej części Warszawy transportowane są do oczyszczalni ścieków na Białołęce, sięga 1995 r. Wtedy to powstał Plan Generalny dla Wodociągów i Kanalizacji (tzw. Masterplan) oraz pojawił się pomysł na budowę syfonu (ru-



Szkic osnowy realizacyjnej założonej w 2010 r. na potrzeby budowy układu przesyłowego

rociągu) pod Wisłą. Koncepcja wspólnej oczyszczalni dla prawo- i lewobrzeżnej Warszawy, której realizacja wiązała się z rozbudową i modernizacją „Czajki" oraz budową układu przesyłowego, nie była jednak jedyną. Rozważano ponadto budowę nowej oczyszczalni po lewej stronie Wisły. Dwie potencjalne lokalizacje odrzucono jednak m.in. ze względu na bliskość zabudowy mieszkaniowej. Ostatecznie w lutym 2006 r. podpisano umowę na opracowanie projektu układu przesyłowego, a w lipcu 2010 r. umowy na roboty budowlane oraz z inżynierem kontraktu. Prace trwały do grudnia 2012 r. i pochłonęły 213,7 mln zł brutto. Za geodezyjną obsługę tej inwestycji odpowiedzialni byli geodeci z Czerski Trade Polska, a zatem z warszawskim układem przesyłowym firma związana jest od samego początku.

Należy pamiętać, że układ do transportu ścieków to nie tylko 1300-metrowy kolektor pod Wisłą (układ syfonowy). To także komory połączeniowe po obu stronach rzeki, komora krat służąca do usuwania dużych zanieczyszczeń stałych oraz przyłączenia do kolektora grawitacyjnego po stronie prawobrzeżnej Warszawy. Na sam układ syfonowy składają się natomiast dwa przewody ciśnieniowe z materiału kompozytowego o średnicy 1,6 m każdy. Zostały one ułożone w tunelu o obudowie tubingowej z żelbetowych prefabrykatów, które połączone tworzą pierścień o średnicy wewnętrznej 4,5 m. Rurociągi zalano następnie dla stabilizacji do około połowy wysokości tunelu chudym betonem i przykryto warstwą twardszego betonu. Po tej posadzce poprowadzono szyny dla wagonów technicznych. Warto też wiedzieć, że tunel przesyłowy pod Wisłą jako pierwszy w Polsce wydrążono przy użyciu maszyny TBM (*tunnel boring machine*).

Fot. Czerski Trade Polska

Początek drążenia tunelu przez maszynę TBM, na zdjęciu pierwsze stanowisko pomiarowe

Pierwsza taka budowa

Podczas trwania inwestycji obsługa budowy tunelu stanowiła dla geodetów niewątpliwie największe wyzwanie, choć nie mniej uwagi musieli poświęcić na założenie jednorodnej osnowy po obu stronach Wisły. – Wtedy nie było jeszcze mostu Marii Skłodowskiej-Curie, więc dotarcie z jednego brzegu na drugi przez najbliższy most gen. Stefana Grota-Roweckiego zajmowało trochę czasu – wspomina Michał Andrzejew-

Fot. Czerski Trade Polska

Finał drążenia tunelu w komorze po lewej stronie Wisły

Fot. Czerski Trade Polska

Miejsce awarii w 2019 r.

ski. Wszystkie punkty osnowy na powierzchni pomierzono satelitarnie metodą statyczną i dodatkowo powiązano je obserwacjami kątowo-liniowymi (również przez rzekę). Następnie współrzędne należało przenieść pod ziemię. W miarę drążenia tunelu stabilizowane były więc kolejne punkty ciągu wiszącego. Do ich pomiaru wykorzystano precyzyjne pół- i jednosekundowe tachimetry. Dzięki temu i zachowaniu najwyższej staranności podczas pracy odchyłki „na wyjściu z tunelu" po drugiej stronie Wisły nie przekroczyły 2 cm sytuacyjnie i wysokościowo.

Do zadań geodetów podczas drążenia należało ponadto wprowadzanie poprawek do systemu nawigacyjnego tarczy (tzn. weryfikacja kierunku ruchu maszyny), a także kontrola co około 100 m powstającej wraz z wydłużaniem się tunelu obudowy. – Badaliśmy jej kształt poprzez pomiar cięciw oraz dodatkowo sprawdzaliśmy punkty na stropie – wyjaśnia Zenon Hałasa.

Oczywiście w ramach kontraktu geodeci z CTP obsługiwali również budowę pozostałych obiektów technologicznych wchodzących w skład układu przesyłowego. Wśród nich była około 40-metrowa komora wejściowa syfonu, która – podobnie jak tunel – w trakcie trwania inwestycji objęta była monitoringiem.

Dalsza kontrola

Po zakończeniu prac budowlanych i odbiorze układu przesyłowego kolektor pod Wisłą miał być dalej monitorowany. MPWiK ogłosiło więc przetarg na te prace, który wygrała firma Czerski Trade Polska. – Przez dwa lata trwania inwestycji dobrze już poznaliśmy obiekt, wypracowaliśmy skuteczną metodykę pomiaru, dlatego byliśmy w stanie przedstawić najlepszą ofertę – podkreśla Michał Andrzejewski. W ramach umowy geodeci z CTP cyklicznie badali stałość wybranych punktów w tunelu z wykorzystaniem niwelacji precyzyjnej. Pracę rozpoczynali od sprawdzenia stałości reperów w komorach połączeniowych, by następnie przejść z niwelacją tunelem „tam i z powrotem" z zachowaniem wszelkich prawideł sztuki (m.in. z zastosowaniem inwersu – odwrócenia łaty). – Pomiarowi podlegały punkty w 5 przekrojach rozmieszczonych na całej długości tunelu. Były to miejsca, gdzie projektant spodziewał się największych przemieszczeń – tłumaczy Zenon Hałasa.

Początkowo pomiary realizowane były co miesiąc. Później, w miarę jak tunel

Fot. Czerski Trade Polska

Pomiary w tunelu po I awarii

osiadał i stabilizował się, geodeci wracali pod ziemię co dwa miesiące. Częstotliwość monitoringu utrzymywała się dalej na stałym poziomie, ponieważ zaobserwowane przemieszczenia nigdy nie przekroczyły przewidywanych dopuszczalnych wartości.

Do czasu pierwszej awarii został też przeprowadzony jeden pomiar rozszerzony. W 2015 r. MPWiK zleciło badanie obudowy w 10 dodatkowych przekrojach. Kontroli podlegała geometria tubingów – z wykorzystaniem tachimetrów geodeci zweryfikowali wybrane odległości między obudową a środkami przekrojów. Zastosowanie pomiarów sytuacyjnych wymusiło odtworzenie kilku punktów do nawiązania z czasów realizacji inwestycji. Te położone w komorach połączeniowych w trakcie budowy wykorzystywane były m.in. w monitoringu. Również w przypadku tego badania nie odnotowano żadnych znaczących odstępstw od projektowanych wartości.

Sytuacja kryzysowa 2019

Do pierwszej awarii układu przesyłowego doszło 27 sierpnia 2019 r. Około godziny 5 rano nastąpiło rozszczelnienie rurociągu technologicznego „A". Spowodowało ono zalanie ściekami tunelu na długości około 850 m oraz części komory wejściowej syfonu. Po pozytywnych próbach szczelności ciągu „B" uruchomiono przesył ścieków za jego pośrednictwem. Nie upłynęła jednak doba, kiedy i drugi rurociąg uległ uszkodzeniu. 28 sierpnia około godziny 8 rozpoczęto awaryjny kontrolowany zrzut nieoczyszczonych ścieków do Wisły. Kilka godzin później w tunelu byli już geodeci z Czerski Trade Polska.

Awaria z 2019 r. spowodowała dużo mniejsze szkody niż tegoroczna. Dlatego po wypompowaniu ścieków i przewietrzeniu tunelu niemal od razu można było ruszyć z pomiarami. 28 sierpnia geodeci przeprowadzili niwelację precyzyjną punktów objętych cyklicznym monitoringiem. Już wstępne wyniki tych pierwszych pomiarów pokazały, że choć posadzka w okolicy miejsca awarii wypiętrzyła się, to sam tunel nie uległ żadnym deformacjom. Na kolejny dzień zaplanowano dokładniejsze badania. Pomierzono wszystkie punkty możliwe do odtworzenia, które kiedykolwiek wcześniej od czasu budowy miały wyznaczane współrzędne, a zatem mogły być zestawione z bieżącymi wynikami. W przypadku tej pracy wykorzystano zarówno tachimetr, jak i niwelator precyzyjny. Dodatkowe dane potwierdziły stałość tunelu, a po przekazaniu ekspertom stanowiły podstawę do dalszych działań.

Fot. Urząd m.st. Warszawy

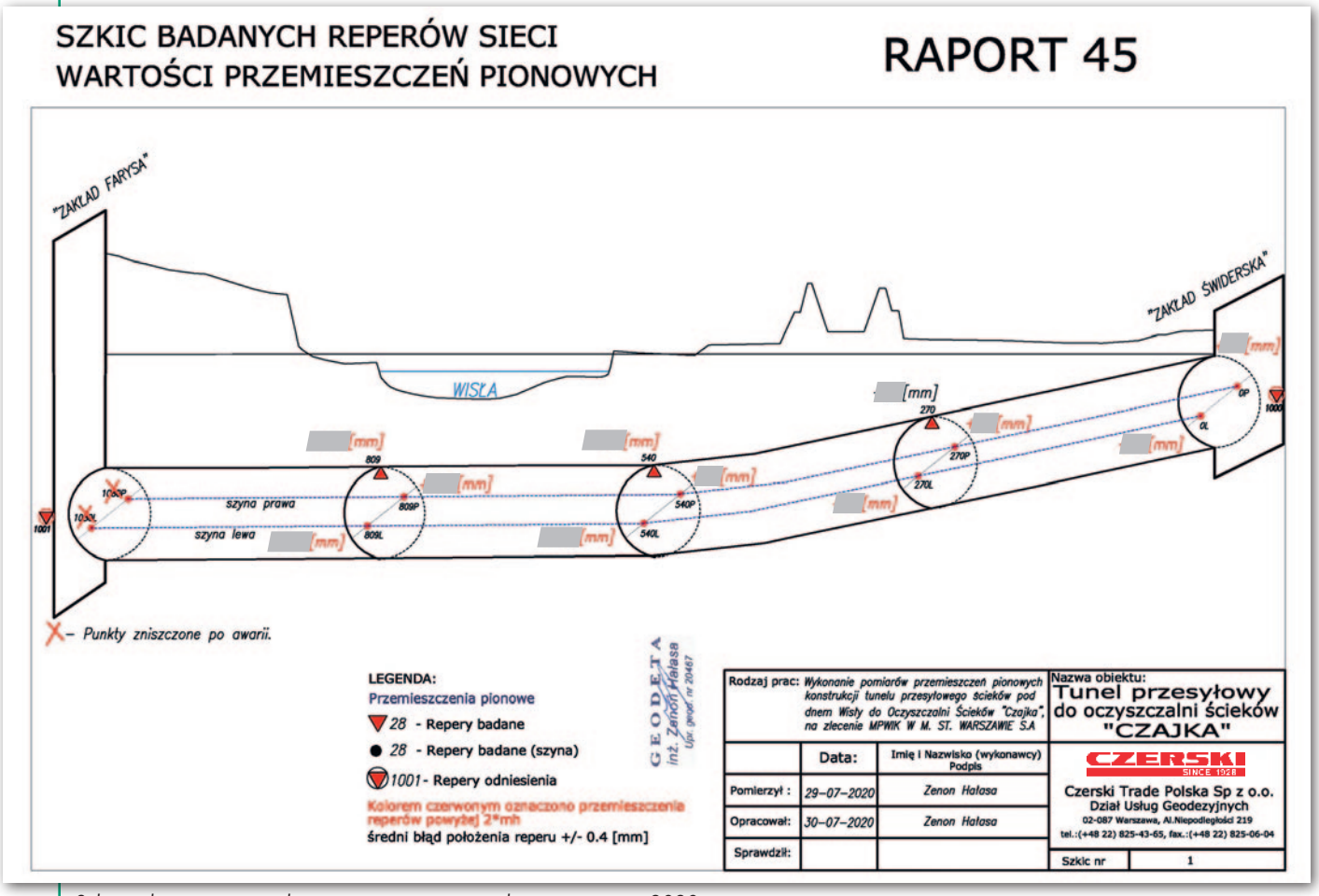
Montaż nowych stalowych rurociągów w październiku 2019 r.

Rok między awariami

Naprawa układu przesyłowego po pierwszej awarii trwała do listopada 2019 r. Polegała na demontażu płyty betonowej i dwóch odcinków uszkodzonych rurociągów oraz montażu w ich miejsce stalowych przewodów o długości 106,5 m każdy. Nowe rurociągi nie zostały zalane betonem, dzięki czemu mogły podlegać bezpośredniemu pomiarowi przy okazji kolejnych cykli monitoringu. Ścieki z części lewobrzeżnej Warszawy ponownie popłynęły pod Wisłą w nocy z 15 na 16 listopada, a tymczasowy rurociąg na moście pontonowym, uruchomiony 9 września, został zdemontowany. Równocześnie rozpoczęto prace nad przygotowaniem nowego systemu przesyłowego.

Wyniki ekspertyzy przygotowanej przez naukowców z Politechniki Warszawskiej, zaprezentowane w lipcu 2020 r., potwierdziły wcześniejsze przypuszczenia, że powodem awarii nitki A (tym samym całego układu przesyłowego) był splot kilku czynników, które złożyły się na wadę ukrytą, czyli taką, która była praktycznie niemożliwa do wykrycia. Najprawdopodobniej na skutek osłabienia struktury wewnętrznej (z różnych przyczyn) rozerwany został tzw. łącznik (krótki odcinek rury GRP).

Po ubiegłorocznej awarii geodeci z CTP dalej realizowali cykliczne pomiary niwelacyjne. Od listopada 2019 r. do maja 2020 r. pomiary zostały jeszcze zagęszczone. Od komór wejściowej i wyjściowej do brzegów Wisły badano przekroje co 50 m (punkty na stropie i płycie betonowej), a pod rzeką – co 20 m. Ostatni pomiar miał miejsce w czwartek 27 sierp-



Szkic wykonany po niwelacji precyzyjnej w ramach monitoringu w 2020 r.

nia br. – dwa dni przed drugą awarią. Również i tym razem uzyskiwane wyniki – dowodzące stabilności całego obiektu – nie pozwoliły na przewidzenie powtórnej awarii rurociągów.

Jaka alternatywa?

– Gdybyśmy po drugiej awarii wykonali pomiary tunelu z wyłączeniem około 200-metrowego odcinka, gdzie gołym okiem widać zniszczenia betonowego podłoża, to nawet ekspert nie dostrzegłby w wynikach nic niepokojącego. Z samym tunelem, jego obudową dalej nic się nie dzieje. Na punktach pomiarowych nie zaobserwowaliśmy istotnych przemieszczeń – zauważa Zenon Hałasa.

22 września 2020 r. uruchomiono tymczasowy rurociąg do przesyłu ścieków po moście pontonowym. Ma on funkcjonować do momentu wybudowania nowej instalacji metodą przewiertu. Prace przy prawie 800-metrowym stalowym rurociągu o średnicy 1,2 m wykonywanym w technologii *direct pipe* już się rozpoczęły. Będzie on elementem docelowego alternatywnego układu przesyłowego. Ta część inwestycji ma być gotowa na przełomie listopada i grudnia br. Umowa na przewiert o wartości blisko 35,5 mln zł netto została podpisana 21 września, a wykonawcą zadania jest spółka Inżynieria Rzeszów.

Jednocześnie MPWiK prowadzi działania zmierzające do przewiertu drugiej rury i wybudowania niezbędnej infrastruktury towarzyszącej. Te prace miałyby się zakończyć w przyszłym roku. Spółka przygotowuje też plan naprawy istniejącego tunelu. Prace w pierwszej kolejności obejmą rozbiórkę w celu umożliwienia prokuraturze oraz niezależnym ekspertom pobranie próbek do analizy przyczyn awarii. Czy geodeci z Czerski Trade Polska powrócą do tunelu przesyłowego i będą realizować kolejne pomiary? Tego jeszcze nie wiedzą.

Damian Czekaj
częściowo na podstawie materiałów MPWiK

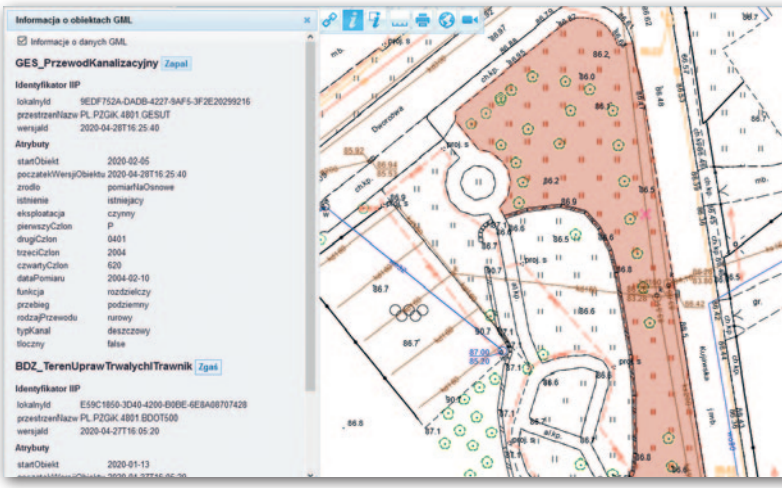
Fot. Urząd m.st. Warszawy

Budowa tymczasowego rurociągu po moście pontonowym we wrześniu 2020 r.

Pliki GML w geoportalach Geobidu

Serwisy mapowe działające w technologii firmy Geobid zostały wzbogacone o funkcję odczytu i wizualizacji plików GML o strukturze zgodnej z rozporządzeniami ws. GESUT, BDOT500 oraz EGiB. Jest ona dostępna zarówno w trybie publicznym, jak i niepublicznym. Oprócz wczytania plików umożliwia: zmianę skali, skalowanie grubości linii, zamianę stylu wyświetlania przewodów w zależności od średnicy, włączanie warstw i etykiet oraz pobieranie informacji o obiektach. Jak podkreśla Geobid, całość przetwarzana plików GML jest po stronie przeglądarki, zatem płynność wyświetlania zależy od ilości wczytanych danych i szybkości komputera. Warto przypomnieć, że w lutym br. serwisy mapowe Geobidu zostały rozbudowane o funkcję wyświetlania plików DXF. Obecnie geoportale tej firmy działają w 154 powiatach i miastach.

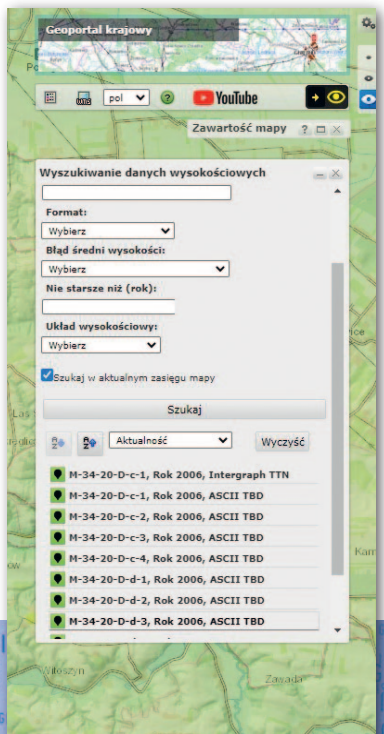
JK



GIAP stawia na kartowanie dróg

Według szacunków warszawskiej firmy GIAP rynek mobilnego kartowania dróg w Polsce może być wart nawet 300 mln zł. By skutecznie walczyć o te zlecenia, spółka rozpoczęła współpracę z estońskim startupem EyeVi Technologies w pilotażowym projekcie realizowanym w gminie Lubawa na Mazurach. Drogi zostaną tam skartowane za pomocą auta wyposażonego w kamery oraz skaner laserowy. Przedsięwzięcie ma wyróżniać przede wszystkim przetworzenie pozyskanych danych przy użyciu oprogramowania EyeVi bazującego na algorytmach sztucznej inteligencji. – Dzięki ich rozwiązaniu przekształcenie materiałów graficznych w ortofotomozaiki zajmuje 14 razy mniej czasu niż dotychczas, co w znacznym stopniu obniża koszt tej usługi. Jeśli wcześniej na przetwarzanie danych trzeba byłoby czekać do dwóch tygodni, obecnie trwa to raptem dzień – wyjaśnia prezes GIAP Sławomir Hemerling-Kowalczyk. Tak pozyskane dane mogą być wykorzystane np. do analizy usterek i planowania prac remontowych, sporządzania planów utrzymania i predykcji kosztów, mierzenia obiektów przydrożnych czy zarządzania ruchem drogowym.

Źródło: GIAP



Co nowego w serwisie Geoportal.gov.pl?

Wrzesień był kolejnym miesiącem wzbogacania rządowego serwisu mapowego o nowe dane i narzędzia. Przykładem jest funkcja zaawansowanego wyszukiwania danych wysokościowych (fot.). Pozwala ona sprawnie znaleźć interesujący nas plik numerycznego modelu terenu lub pokrycia terenu bądź chmury punktów wg takich kryteriów, jak: godło arkusza, format, układ wysokościowy czy dokładność. GUGiK udostępnił jednocześnie konwerter NMT i NMPT, który umożliwia przetworzenie danych z formatu rastrowego ArcInfo ASCII GRID do tekstowego ASCII XYZ GRID. W serwisie udostępniono ponadto do pobrania wiele nowych danych, w tym ortofotomapy z pikselem 25 cm dla aż 31 tys. km kw. oraz dane BDOT10k dla 16 powiatów.

JK

Mobilna aplikacja ułatwi kontrolę gospodarstw

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa udostępniła rolnikom aplikację, która ma usprawnić ich kontakt z urzędem. Rolnik może otrzymać za jej pośrednictwem zadanie do wykonania, np. zrobienie i wysłanie geotagowanych zdjęć dla obiektów zgłoszonych w ramach wniosku o dopłaty obszarowe. Na fotografii może być działka rolna, uprawa, inne obiekty terenowe lub dokumentacja. W ramach zadania wskazane są konkretne elementy do sfotografowania, a także minimalna i maksymalna liczba zdjęć czy miejsce i kierunek ich wykonania. Na przekazanie plików do ARiMR rolnik ma 14 dni. W przypadku braku odpowiedzi weryfikacja zostanie przeprowadzona na miejscu w ramach kontroli terenowej.

Źródło: ARiMR

O granicach przy opracowaniu mapy do celów projektowych w świetle nowych standardów

Ustalanie... interpretacji ustalania

Opinie o paragrafie 31 nowych standardów geodezyjnych są mocno podzielone. Jedni twierdzą, że spowolni inwestycje i utrudni pracę geodetom, a inni, że będzie wręcz przeciwnie. Jest też spora grupa, która utrzymuje, że nie zmieni się nic.

Jerzy Królikowski

Dokładnie 21 sierpnia o godzinie 16 skończyła się dobra prasa dla nowego rozporządzenia ws. standardów geodezyjnych. To właśnie wtedy akt ten ukazał się w Dzienniku Ustaw, dzięki czemu mogliśmy wreszcie przekonać się, co zmieniono w nim w trakcie konsultacji. Największym zaskoczeniem okazał się właśnie § 31. Jego treść pozornie niewiele różni się od brzmienia w starych standardach (patrz ramka), kluczowy jest jednak zupełnie nowy zapis w punkcie 2 o „innych obiektach budowlanych w odległości mniejszej lub równej 3 m". Sprawia on, że dotychczasowe drobne mankamenty tego przepisu teraz mogą przysporzyć poważnych problemów.

Skąd taka zmiana?

Zaskoczenie nowym brzmieniem § 31 bierze się stąd, że w pierwotnym projekcie rozporządzenia nie było kontrowersyjnego punktu 2 o „innych obiektach budowlanych". Światło dzienne ujrzał on dopiero w Dzienniku Ustaw. Kilka dni później, podczas wideokonferencji GUGiK, głównego geodetę kraju zalała więc lawina pytań i wątpliwości dotyczących tego paragrafu. Trudno było nie odnieść wrażenia, że zarówno Waldemar Izdebski, jak i jego współpracownicy są taką reakcją zaskoczeni. Co więcej, na wyjaśnienia GGK dotyczące tego paragrafu trzeba było czekać blisko 2 tygodnie.

Lektura dokumentów opublikowanych na stronie Rządowego Centrum Legislacji wskazuje, że orędownikiem rozszerzenia tej regulacji było Stowarzyszenie Geodetów Polskich. „Rejestruje się przypadki prowadzenia – z powodu niewiedzy o przebiegu granic nieruchomości przeznaczonej pod inwestycję – sieci lub przyłączy przez obszary nieruchomości przylegających do założonego obszaru inwestycji" – pisze SGP w uwagach do projektu nowych standardów. Dodajmy, że z analogicznym postulatem wystąpił Związek Miast Polskich, a także lubuski i zachodniopomorski WINGiK. W odpowiedzi na te uwagi napisano jedynie, że zostały one przyjęte z modyfikacjami, ale nie sprecyzowano, w jakiej formie.

Już po wejściu w życie rozporządzenia kontrowersyjnego zapisu bronił GGK. Rozszerzenie jego treści uzasadniał tym, że usytuowanie obiektów liniowych (w tym sieci uzbrojenia) rodzi konsekwencje polegające na ograniczeniu prawa własności nieruchomości, przez które przechodzi projektowany obiekt liniowy, w postaci ustanowienia służebności przesyłu. Zdaniem GGK ważne jest zatem, aby to ograniczenie dotyczyło właściwej nieruchomości.

Usprawnianie przez ustalanie

Wszystkie ekipy rządzące uwielbiają się chwalić, jak to przygotowywane przez nie przepisy usprawnią proces inwestycyjno-budowlany. Nie inaczej jest w przypadku ostatniej nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz nowych standardów. Nie brak jednak głosów, że w przypadku § 31 skutek będzie odwrotny do zamierzonego. Problem dotyczy przede wszystkim inwestycji liniowych biegnących przez tereny, gdzie ewidencja gruntów ma kiepską jakość. Pojawiają się argumenty, że w takich przypadkach konieczność ustalania wielu granic nie tylko spowolni wykonanie mapy do celów projektowych (MdcP), ale także znacząco podniesie jej cenę. „Dziś po raz pierwszy próbowałem zmierzyć się z MdcP po nowemu – zrezygnowałem i zgłosiłem po staremu. Do ustalenia miałbym około 160 punktów i 90 właścicieli do wezwania" – czytamy w jednym z komentarzy na Geoforum.pl. „Moja firma wykonuje MdcP pod kable elektryczne czy telefoniczne. Wiecie, co nas teraz czeka? Tysiące zawiadomień i setki punktów do ustalenia. Zrobienie wtórnika dwu- lub trzykilometrowego będzie trwało miesiącami. A powiedzcie mi, jak w poważnym świecie interesów uzgodnić cenę z klientem, kiedy tak naprawdę dopiero po zgłoszeniu prac mamy dostęp do informacji, jakie punkty należałoby okazać i ilu właścicieli trzeba będzie zawiadomić?" – pyta inny internauta.

Na § 31 z obawami patrzy także branża budowlana: „Trudno mi powiedzieć, jak duża będzie skala przypadków, gdy występować będzie sytuacja określona w ust. 2, jest to bowiem zagadnienie czysto geodezyjne. Ale z całą pewnością w takich sytuacjach proces wykonania MdcP wydłuży się, a także niewątpliwie wzrosną koszty jej wykonania" – twierdzi Andrzej Falkowski, przewodniczący Komisji Prawno-Regulaminowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. „Obawiamy się, że poszerzenie obowiązku ustalania granic podczas wykonywania MdcP może zwiększyć koszt i czas opracowania mapy, a co za tym idzie, także negatywnie wpłynąć na koszt i czas całego proce-

su inwestycyjnego" – ocenia z kolei Jerzy Straszewski, prezes zarządu Polskiej Izby Komunikacji Elektronicznej.

Cieszyć się czy płakać?

Z tymi argumentami nie zgadza się GGK, bo w jego ocenie § 31 może wręcz przynosić inwestorom wymierne korzyści. Pozwala bowiem uniknąć negatywnych konsekwencji finansowych związanych z lokalizowaniem inwestycji na niewłaściwych działkach. Andrzej Falkowski z PIIB również dostrzega tę zaletę. „Ale nasuwa się pytanie, czy rzeczywiście koszty ustalania granic powinien ponosić projektant i inwestor?" – pyta.

Z mieszanymi uczuciami na § 31 patrzy Robert Rachwał – prezes OPGK Kraków i Polskiej Geodezji Komercyjnej: „Co do samego zapisu uważam, że jest w swojej intencji zasadny, wszak wszystkim zależy, żeby materiały produkowane i dostarczone przez geodetę w oczach zamawiającego inwestora były produktem rzetelnym". Ale zaraz dodaje: „Konieczność zwiększonego nakładu pracy może jednak stworzyć problemy, zwłaszcza dla projektów ramowych bądź wcześniej zakontraktowanych, w których inwestor i wykonawca prac geodezyjnych stają wobec konieczności realizacji dodatkowych prac, nieprzewidywanych przez żadną ze stron. To sytuacja ewidentnie stawiająca firmę geodezyjną pod ścianą. Rzadko kiedy umowy posiadają bowiem klauzulę pozwalającą zwiększyć wartość i czas wykonania kontraktu w zależności od hipotetycznych zmian otoczenia prawnego w trakcie jego realizacji".

A może geodeci powinni się z tego przepisu cieszyć? „Za wszystko w ostatecznym rozrachunku i tak zapłaci inwestor. Przestańmy być rzecznikami jego interesów. Oni za drogą mapę otrzymają dobry produkt. I nie martwmy się terminami. I ja, i ty zamiast biegać z językiem na brodzie, zrobimy jedną czy dwie mapy w miesiącu za dobre pieniądze i wyjdziemy na tym lepiej niż przy 10 mapkach za »pińcet«" – czytamy w jednym z komentarzy na Geoforum.pl. Robert Rachwał podchodzi jednak do takich argumentów z rezerwą: „Czy tak się stanie, trudno osądzić. Równie prawdopodobne, że niewidzialna ręka rynku oraz widzialna ręka inwestora będzie przypominać kształt znany jako figa z makiem".

Wróżenie z zamiarów

Kolejnych problemów ze stosowaniem tego przepisu może przysporzyć fraza „zamierzenie budowlane". „Na etapie zamawiania MdcP projektant zazwyczaj nie zna dokładnego przebiegu projektowanej infrastruktury, a więc nie jest w stanie wskazać jej przewidywanego usytuowania w odległości mniejszej lub równej 3 m od wszystkich granic działek ewidencyjnych. Chyba że na wszelki wypadek wskaże wszystkie działki, które znajdują się w zakresie MdcP, ale chciałbym wierzyć, że nie taki był cel prawodawcy" – mówi Andrzej Falkowski z PIIB. „Dokładna trasa obiektu liniowego ustalana jest na naradzie koordynacyjnej prowadzonej przez starostę, ale z kolei do przedstawienia tej trasy na naradę koordynacyjną niezbędna jest MdcP. Mamy więc do czynienia z przepisem, który w wielu przypadkach będzie nierealny do wykonania w odniesieniu do wszystkich granic działek" – dodaje.

Problem ten dostrzega również Starostwo Powiatowe w Bielsku-Białej. „Skoro na etapie sporządzania MdcP często nie jest znany geodecie zamysł, gdzie projektant zlokalizuje np. sieci uzbrojenia, to kto decyduje o tym, które granice należy ustalać?" – zapytało GGK. „Wykonawca powinien poinformować inwestora/projektanta o cytowanym przepisie, aby uczestnicy procesu inwestycyjnego przekazali wykonawcy informacje o przewidywanej lokalizacji projektowanych budynków i obiektów budowlanych, co do których mogą mieć zastosowanie przepisy § 31" – odpowiada Waldemar Izdebski.

MdcP jako opracowanie prawne

Kolejna wątpliwość dotyczy niezbędnych uprawnień zawodowych. Do samego wykonania MdcP powinna wystarczyć „jedynka", ale jeśli geodeta będzie musiał również ustalać granice, wydaje się, że niezbędna jest także „dwójka". To zamykałoby rynek tych zleceń dla sporej rzeszy geodetów. Waldemar Izdebski jest jednak innego zdania. W jego ocenie, skoro ostatecznym celem pracy jest wykonanie MdcP, a nie np. przeprowadzenie modernizacji EGiB, to zakres 1 powinien być wystarczający.

„Dlaczego dla MdcP granicę ustalać może geodeta z zakresem pierwszym, a w procesie modernizacji EGiB nie?" – pyta Robert Rachwał. „Wszak efekt prac i skutek w postaci zapisów w bazach danych jest ten sam" – podkreśla. Argumenty GGK nie przekonują także Polskiego Towarzystwa Geodezyjnego. Jak uzasadnia zarząd tej organizacji w swoim stanowisku, interpretacja ta jest sprzeczna z wyrokami sądów administracyjnych. Komentatorzy na Geoforum.pl wskazują nawet konkretne orzeczenie, tj. WSA w Łodzi z 2015 r. o sygnaturze III SA/Łd 709/15. Sąd jednoznacznie stwierdza w nim, że do wyznaczania punktów granicznych oraz ustalania granic do celów EGiB „jedynka" bądź „czwórka" są niewystarczające. Co więcej, kwestionuje przeciwne zdanie w tym zakresie ówczesnego GGK.

Zarząd PTG ocenia wręcz, że § 31 *de facto* wprowadza kolejny, niejako równoległy do już istniejących, mechanizm aktualizacji EGiB. „Stanowi to próbę przerzucenia na geodetów odpowiedzialności za katastrofalny stan EGiB. (…) Nie da się na poziomie rozporządzenia o standardach stworzyć mechanizmu, który przy okazji tworzenia MdcP doprowadzi ewidencję do porządku" – czytamy w stanowisku PTG.

Definicje, atrybuty, procedury

Zarówno Zarząd PTG, jak i Robert Rachwał z PGK zwracają uwagę, że wątpliwości interpretacyjnych wokół tego przepisu jest znacznie więcej. Z pisma śląskiej SGiK wynika, że dotyczą one nawet tak podstawowej kwestii, jak de-

Stare brzmienie przepisu

§ 79 ust. 5. W przypadku gdy przedmiotem planowanej inwestycji są budynki sytuowane w odległości nie większej niż 4,0 m od granicy nieruchomości, a jednocześnie w PZGiK brak jest danych określających położenie punktów granicznych z wymaganą dokładnością, wykonawca pozyskuje niezbędne dane dotyczące tych punktów w drodze pomiaru.
6. Pomiar punktów granicznych, które nie są na gruncie oznaczone w postaci znaków granicznych, poprzedzają czynności mające na celu ustalenie położenia tych punktów na gruncie w trybie przepisów wydanych na podstawie art. 26 ust. 2 ustawy lub w trybie przepisów art. 39 ustawy.

Nowe brzmienie

§ 31. 1. W przypadku gdy w zamierzeniu budowlanym przewiduje się usytuowanie:
1) budynków w odległości mniejszej lub równej 4 m lub
2) innych obiektów budowlanych w odległości mniejszej lub równej 3 m
– od granicy działki ewidencyjnej, a w zasobie brak jest danych określających położenie punktów granicznych tej granicy z dokładnością właściwą dla szczegółów terenowych I grupy, wykonawca określa położenie tych punktów w drodze pomiaru.
2. W przypadku gdy punkty graniczne nie są oznaczone na gruncie znakami granicznymi lub nie stanowią jednoznacznie identyfikowalnych elementów szczegółów terenowych, pomiar, o którym mowa w ust. 1, wykonawca poprzedza czynnościami mającymi na celu ustalenie przebiegu granic działek ewidencyjnych w trybie przepisów wydanych na podstawie art. 26 ust. 2 ustawy.

finicja obiektu budowlanego. GGK odpowiada jednak, że należy tu bazować na brzmieniu art. 3 *Prawa budowlanego*. A jakimi atrybutami kierować się przy ocenie dokładności punktów granicznych? – pada kolejne pytanie. Zdaniem GGK atrybut BPP (błąd położenia punktu granicznego) powinien mieć wartość 1 lub 2, ponadto pomocny w analizie może okazać się atrybut ZRD (źródło danych o położeniu punktu granicznego). Dociekliwi internauci zwracają jednak uwagę, że dokładność określona w BPP (błąd średni względem osnowy I klasy) nie jest tym samym co dokładność szczegółów I grupy (błąd względem punktów poziomej osnowy geodezyjnej lub pomiarowej).

Urząd Miejski w Gliwicach zauważa z kolei, że w § 31 w przypadku zbliżenia inwestycji do granicy przewidziane jest zastosowanie jedynie procedury ustalenia. Jednakże występują liczne sytuacje, gdy istnieje w zasobie dokumentacja wymieniona w § 36 rozporządzenia *ws. EGiB* zawierająca wiarygodne dane. Zatem zgodnie z § 37 ust. 1 rozporządzenia *ws. EGiB* nie ma podstaw do ustalenia granic działek ewidencyjnych. „Jaką procedurę powinien zastosować wtedy geodeta? Czy właściwym jest obligatoryjne pominięcie przez wykonawcę procedury wyznaczenia/wznowienia znaków granicznych i wykonanie ustalenia?" – pyta urząd. „Zapisy § 31 dotyczą przypadku braku materiałów w zasobie i zastosowania w takim wypadku ustalenia granic w trybie przepisów wydanych na podstawie art. 26 ust. 2 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. W innych przypadkach ten przepis nie ma zastosowania" – wyjaśnia krótko GGK. W następnym stanowisku podkreśla z kolei, że wznowienie znaków granicznych lub wyznaczenie punktów granicznych to odrębne procedury niezwiązane z opracowywaniem MdcP, które odbywają się tylko i wyłącznie na wniosek zainteresowanych.

Ustalanie pod kontrolą opatrzności

Najważniejsze pytanie dotyczy jednak tego, kto ma prawo kontrolować, czy geodeta prawidłowo zastosował § 31. Czy odpowiednio przeanalizował wszystkie punkty graniczne w odległości 3 lub 4 metrów od zamierzenia? Czy ustalił wszystkie punkty, które nie spełniły warunków z rozporządzenia? Otóż według GGK… żaden urząd nie ma prawa tego kontrolować. „Z pewnością nie może tego robić weryfikator podczas przyjmowania operatu do zasobu czy klauzulowania mapy. Nie może tego robić również organ przeprowadzający naradę koordynacyjną, ponieważ nie jest to przedmiotem koordynacji sytuowania sieci. Nie jest do tego także uprawniony organ architektoniczno-budowlany, ponieważ nie ma on kompetencji do badania jakości danych EGiB" – wylicza GGK.

Na usta ciśnie się też pytanie o odpowiedzialność. Skoro dokładny zasięg zamierzenia budowlanego może nie być znany, kto będzie winien konsekwencji związanych z umieszczeniem obiektu budowlanego na niewłaściwej działce? „A co, jeśli inwestor nam ustnie obieca, a potem zbuduje tuż przy nieustalonej granicy? Kto będzie winien przekroczenia? Geodeta, bo sporządził mapę z nieprawdziwymi granicami!" – czytamy w komentarzu na Geoforum.pl. Ale zdaniem GGK urok § 31 polega na tym, że stanowi on dla geodety zabezpieczenie. „Zasadne jest zatem, aby wykonawca MdcP w przypadku stwierdzenia słabej jakości danych zasobu zwrócił uwagę zleceniodawcy/projektantowi na konieczność ustalenia granic działek" – pisze Waldemar Izdebski. Podkreśla jednocześnie, że jeśli mimo ostrzeżenia zamawiający nie zechce ponieść dodatkowych kosztów ustalenia granic, to odpowiedzialność za niewłaściwą lokalizację obiektów budowlanych spoczywa tylko i wyłącznie na zamawiającym, a nie na geodecie wykonującym MdcP.

Jak się człowiek spieszy...

„§ 31 niesie w sobie tylko pozytywne skutki, które z biegiem czasu będą coraz bardziej widoczne. Jego funkcjonowanie przyczyni się do wyeliminowania wielu problemów związanych ze złą lokalizacją obiektów budowlanych, a jednocześnie spowoduje sukcesywne podnoszenie jakości danych ewidencji gruntów i budynków" – zapewnia Waldemar Izdebski. Jednak przy uważnym wczytaniu się w interpretacje GGK rodzą się obawy, czy zapis ten nie będzie martwą regulacją. „Projektant nie wie, gdzie będzie inwestycja, a ZUDP nie ma prawa odmówić, jak zaprojektuje nawet w granicy nieustalonej. Przepis bubel" – komentuje jeden z internautów. „Jak mówić o przestrzeganiu prawa, skoro może być ono w oczywisty sposób łamane np. przez projektanta, który, mając nawet wiedzę, że granice nie są ustalone, wniesie na MdcP kabel np. 0,5 m od granicy, i wie, że nie będzie miał z tego powodu żadnych konsekwencji. Niech się martwią przy realizacji" – dodaje inny.

Jakie będą zatem konsekwencje § 31 dla procesu inwestycyjno-budowlanego i branży geodezyjnej? Nasi rozmówcy zgodnie podkreślają, że dziś trudno to przewidzieć. Potwierdzają to również przedstawiciele PIKE i PIIB. Jak wyjaśniają, na razie nie dotarły do nich sygnały o negatywnych konsekwencjach obowiązywania § 31. Ta pierwsza organizacja zapowiada jednocześnie, że zwróci się do rządu o przywrócenie poprzedniego brzmienia przepisu.

Niestety, pospieszne wprowadzenie tej regulacji wywołało niepotrzebny chaos. Zapewne udałoby się tego uniknąć, gdyby GUGiK na bieżąco publikował kolejne projekty nowych standardów. Redakcja GEODETY zwracała się zresztą o to dwukrotnie, za każdym razem otrzymywaliśmy jednak odpowiedź odmowną. Dobrze potraktować to jako nauczkę i przy procedowaniu niezwykle ważnego rozporządzenia *ws. EGiB* zadbać o wyższe standardy stanowienia prawa.

Jerzy Królikowski

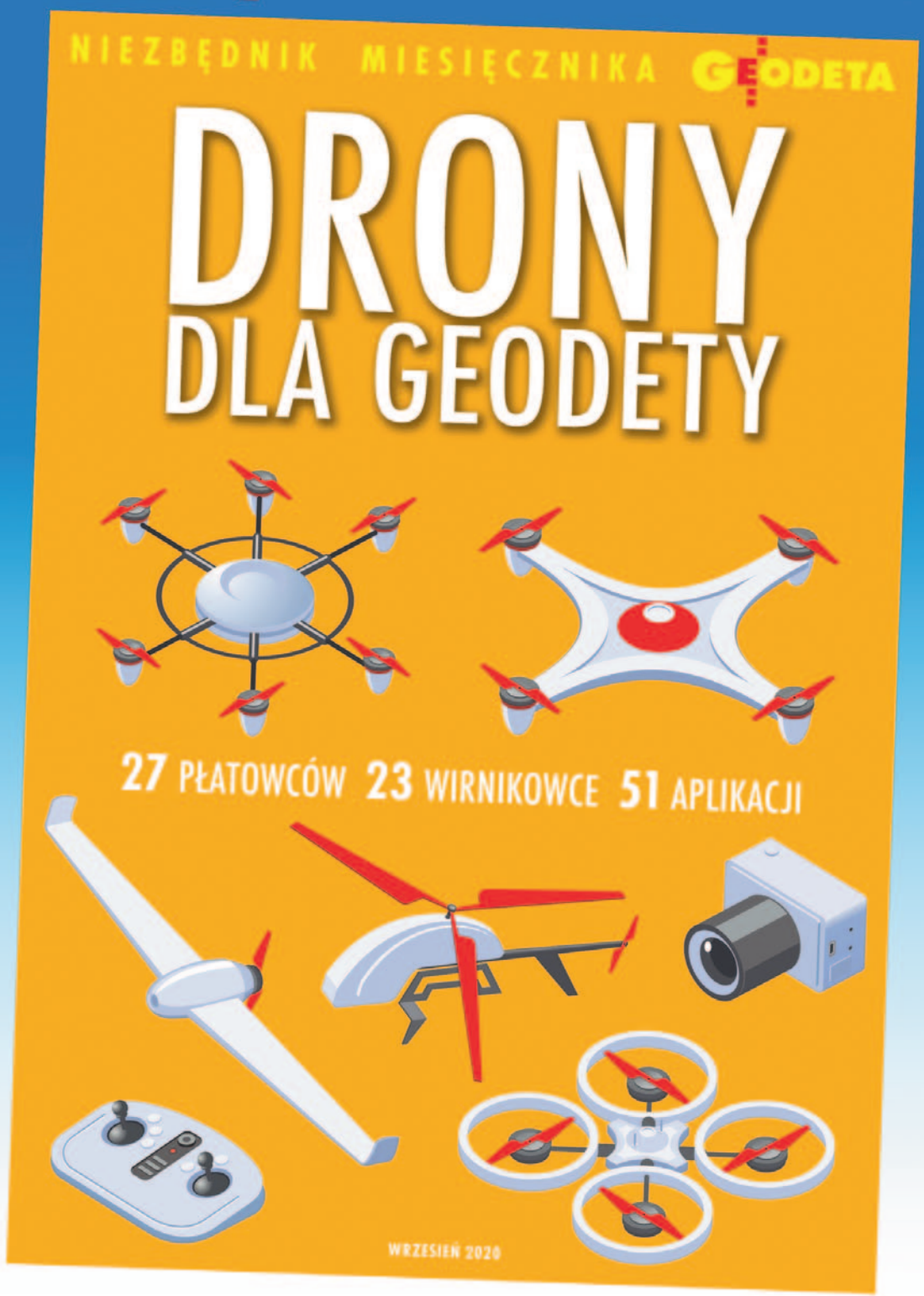
Użytkownicy Geoforum.pl o paragrafie 31

Dziś po raz pierwszy próbowałem zmierzyć się z MdcP po nowemu – zrezygnowałem i zgłosiłem po staremu.

Wiecie, co nas teraz czeka? Zrobienie wtórnika dla dwu- lub trzykilometrowego przewodu będzie trwało miesiącami.

Przestańmy być rzecznikami interesów inwestorów. Oni za drogą mapę otrzymają dobry produkt.

Już możesz pobrać na geoforum.pl



Interpretacje i odpowiedzi GGK dotyczące nowelizacji Pgik i nowych standardów technicznych

Na styku wykonawstwa z administracją

Potrzeba czasu, aby przyswoić każdą nowość. Podobnie jest z przepisami prawa. Nie dziwi zatem, że obowiązujące od kilku miesięcy nowelizacja *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz rozporządzenie ws. standardów technicznych – przynajmniej na razie – są źródłem wątpliwości.

Z tego właśnie powodu zarówno nowelizacja *Pgik*, jak i standardy są bohaterami kolejnych artykułów na łamach GEODETY. We wrześniowym wydaniu publikowaliśmy m.in. pytania i odpowiedzi dotyczące zmian ustawy będące pokłosiem wideokonferencji z wykonawcami i przedstawicielami SGiK. Tym razem prezentujemy przede wszystkim interpretacje nowych przepisów, które – w postaci pism – główny geodeta kraju Waldemar Izdebski skierował do starostów, prezydentów miast na prawach powiatów i WINGiK-ów. Zamieszczamy ponadto część odpowiedzi na pytania wysłane do GGK przez Polskie Towarzystwo Geodezyjne.

Jakie materiały powinny być udostępniane wykonawcom prac geodezyjnych w ramach wprowadzonej opłaty ryczałtowej?

Zgodnie z art. 12 ust. 3 *Pgik* w ramach opłaty ryczałtowej wykonawca prac geodezyjnych otrzymuje materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dotyczące danego zgłoszenia. Znając specyfikę poszczególnych celów, którym służą prace geodezyjne, organ udostępnia pakiet niezbędnych materiałów do zrealizowania pracy, mając na uwadze jej sprawny przebieg. Jeżeli jednak będzie uzasadniona potrzeba rozszerzenia zakresu udostępnionych przez organ materiałów, wtedy wykonawca pracy geodezyjnej może skorzystać z przepisu art. 12 ust. 5 *Pgik*, który stanowi, że „na etapie zgłoszenia prac lub jego uzupełnienia, z inicjatywy wykonawcy prac geodezyjnych, organ i wykonawca mogą uzgodnić zakres materiałów zasobu niezbędnych lub przydatnych do wykonania tych prac". Dodatkowo także, na podstawie art. 12 ust. 6, wykonawca ma prawo wystąpić do organu w sprawie udostępnienia dodatkowych materiałów zasobu niezbędnych lub przydatnych do wykonania zgłoszonych prac geodezyjnych.

Niezależnie od tego, jakie materiały wykonawca uzyska w ramach ryczałtu, musi mieć na względzie art. 12 ust. 8 *Pgik*, który stanowi, że „materiały zasobu udostępnione w związku ze zgłoszeniem prac lub jego uzupełnieniem mogą być wykorzystywane wyłącznie do wykonywania prac geodezyjnych objętych tym zgłoszeniem lub jego uzupełnieniem". Jest to bardzo ważne, ponieważ często materiały udostępniane w ramach opłaty ryczałtowej przekazywane są podmiotom realizującym prace projektowe, co jest niezgodne z prawem (naruszenie przepisu art. 12 ust. 8 *Pgik*) i znacząco obniża wpływy do budżetu jednostki z tytułu udostępniania materiałów zasobu.

Skoro zatem przy opracowaniu np. mapy do celów projektowych nie ma potrzeby wglądu do danych o podmiotach w odniesieniu do działek objętych zgłoszeniem, to nie ma też potrzeby udostępniania takich informacji, chyba że wykonawca skorzysta z przywilejów art. 12 ust. 5 lub 6 *Pgik*. Natomiast jeśli projektanci, działający z upoważnienia inwestora, chcą uzyskać informacje o podmiotach, to nie od wykonawcy prac geodezyjnych. Powinni oni złożyć wniosek o udostępnienie np. wypisu z wykazu działek oraz odpowiadających im podmiotów, a także uiścić stosowną opłatę.

Niektórzy wnioskodawcy w ramach jednego wniosku o udostępnienie materiałów, np. wypisu z wykazu działek i wypisu z wykazu podmiotów, załączają kilka wykazów działek, ale chcą otrzymywać oddzielne paczki wypisów do każdego wykazu. Co robić w takiej sytuacji?

Jest to sytuacja niedopuszczalna bo z jednej strony uszczupla wpływy do powiatu z tytułu udostępniania materiałów, ponieważ im więcej działek na wykazie, tym cena jednostkowa wypisu dla działki jest niższa, a z drugiej strony wydłuża proces obsługi wniosków.

W przypadku zarejestrowania wniosku zawierającego kilka wykazów działek należy w odpowiedzi przekazać jeden komplet materiałów zawierający informacje dla wszystkich wnioskowanych działek, a ich rozdzielanie pozostawić wnioskodawcy. Skoro zgrupował zapytanie w jednym wniosku, aby było taniej, to nie może teraz wymagać, aby pracownik starostwa (po przyjęciu mniejszej opłaty) angażował swój czas w rozdzielenie udostępnianej informacji na części wygodne dla wnioskodawcy.

Jeśli takie zasady będą przestrzegane, to w przyszłości wnioskodawcy, chcąc uzyskać wypis z wykazu działek i wypis z wykazu podmiotów rozdzielony według własnych potrzeb, złożą oddzielne wnioski.

Czy według nowych przepisów urząd powinien weryfikować mapę do celów

projektowych, jeśli opracowanie to ma zostać opatrzone urzędową klauzulą?

W myśl obecnych przepisów mapa do celów projektowych nie jest składową operatu technicznego. Niemniej jednak w przypadku przekazywania jej do organu w celu nadania klauzuli urzędowej zgodnie z art. 12b ust. 5 *Pgik* podlega weryfikacji jako wynik pracy geodezyjnej.

Podczas weryfikacji mapy do celów projektowych należy wziąć pod uwagę, że zgodnie z definicją zawartą w art. 2 pkt 7a *Pgik* mapa do celów projektowych wykonywana jest z wykorzystaniem wyników pomiarów geodezyjnych i materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Mapa ta zawiera elementy stanowiące treść mapy zasadniczej, a także informacje niezbędne do sporządzenia dokumentacji projektowej.

W przypadku dołączania mapy do celów projektowych do wyników prac geodezyjnych pozytywny wynik weryfikacji można uzyskać tylko wtedy, gdy mapa do celów projektowych nie zawiera błędów i może zostać opatrzona klauzulą wynikającą z art. 12b ust. 5 *Pgik*. Natomiast jeżeli wykonawca nie chce, aby organ weryfikował jego mapę, nie przekazuje jej z wynikami pracy geodezyjnej, a na mapie przekazywanej zamawiającemu na podstawie art. 12b ust. 5a *Pgik* składa oświadczenie o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji, które jest równoważne klauzuli urzędowej.

Czy obszar mapy do celów projektowych musi pokrywać się dokładnie z obszarem zgłoszonej pracy geodezyjnej?

Na podstawie zapisu § 30 ust. 1 rozporządzenia w sprawie standardów obszar mapy do celów projektowych, co do zasady, pokrywa się z zakresem zgłoszonej pracy geodezyjnej. W praktyce jednak mogą występować pewne wyjątki wynikające z faktu, że wielokrotnie po zleceniu wykonania MdcP projektant/inwestor dokonuje zmian w zamierzeniu budowlanym, co może skutkować zmniejszeniem zakresu potrzebnej MdcP. Jeżeli więc finalnie wykonawca uzyska zlecenie na opracowanie MdcP w obszarze mniejszym niż obszar zgłoszonej pracy geodezyjnej, to uwzględnia ten fakt w opisie MdcP zgodnie z § 33 pkt 10 rozporządzenia ws. standardów. Dodatkowo zakres aktualizacji MdcP powinien być wtedy uwidoczniony na załączanej do operatu mapie porównania z terenem i odpowiednio opisany w sprawozdaniu technicznym, aby ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej miał informację, w jakim zakresie nastąpiła aktualizacja danych w ramach przedmiotowej pracy geodezyjnej.

Sytuacja, kiedy zakres pracy geodezyjnej różni się od zakresu przestrzennego operatu przekazywanego do zasobu, jest sytuacją dozwoloną i przewidzianą w obowiązujących przepisach, tj. § 9 ust. 1 pkt 6 rozporządzania w sprawie zasobu, gdzie jednym z atrybutów materiału zasobu (operatu) jest m.in. informacja o położeniu obszaru, którego ten materiał dotyczy. Nie zawsze więc operat będzie miał taki sam zasięg przestrzenny jak obszar zgłoszenia prac geodezyjnych. Są to sytuacje, kiedy finalnie mapa do celów projektowych będzie opracowywana na mniejszym obszarze niż w zgłoszeniu prac geodezyjnych, co było opisane powyżej, lub gdy zgłoszenie będzie miało charakter liniowy, a wyniki prac geodezyjnych będą oddawane do zasobu w etapach (obszarami).

Czy mapy do celów projektowych i mapy z inwentaryzacji podlegają klauzulowaniu?

Nowe regulacje stanowią, że zarówno mapa do celów projektowych, jak i mapa geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej muszą:

- zostać opatrzone klauzulą urzędową (art. 12b ust. 5) przez organ SGiK w chwili przyjęcia operatu technicznego do zasobu, albo
- zawierać oświadczenie o uzyskaniu pozytywnego wyniku weryfikacji (art. 12b ust. 5a), które składa wykonawca prac geodezyjnych pod rygorem odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.

Oba przedstawione sposoby są równorzędne w skutkach prawnych, a ich stosowanie warunkują konkretne sytuacje.

Czy na etapie zgłoszenia prac lub jego uzupełnienia organ SGiK powinien udostępnić wykonawcy prac geodezyjnych informację o posiadanych materiałach zasobu przed uiszczeniem opłaty za udostępnione materiały?

Nie ma wprost takich wymogów prawnych, ale organ SGiK powinien tak organizować funkcjonowanie swoich systemów informatycznych, aby maksymalnie ułatwić wykonawcom pozyskiwanie materiałów zasobu, jak i sam proces realizacji prac geodezyjnych. Niezależnie od powyższego w ramach opłaty ryczałtowej wykonawca powinien otrzymać wszystkie niezbędne materiały do zrealizowania pracy, nawet jeśli materiały są uzupełniane na wniosek już po dokonaniu zgłoszenia pracy.

Czy w trakcie wykonywania pracy geodezyjnej zgłoszonej do odpowiedniego organu SGiK wykonawca prac na bieżąco będzie miał stały dostęp do materiałów zasobu również tych, które zostały przyjęte do zasobu po dacie dokonania zgłoszenia i czy materiały te zostaną mu automatycznie udostępnione bez konieczności uiszczania dodatkowych opłat?

Tak, ryczałt obejmuje wszystkie dane i materiały, także te przyjęte do zasobu po dacie dokonania zgłoszenia. Nie ma żadnej opłaty dodatkowej.

Czy ustawodawca wykluczył, w ramach opłaty ryczałtowej wniesionej z tytułu zgłoszenia pracy geodezyjnej, nieodpłatne udostępnienie wykonawcy mapy zasadniczej lub mapy ewidencyjnej w postaci drukowanej? W przypadku braku takiego wykluczenia, czy udostępniane mapy ośrodek powinien opatrywać klauzulami urzędowymi?

Tak, w przypadku materiałów zasobu możliwych do udostępnienia za pomocą środków komunikacji elektronicznej,

na prośbę wykonawcy może udostępnić je w formie wydruku, ale po wniesieniu opłaty za przygotowanie tych wydruków. W takiej sytuacji zgodnie z ust. 1d załącznika do ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, opłata za wydruk ustalana jest zgodnie z tabelą nr 16 lp. 1.

Kto jest stroną postępowania administracyjnego w przypadku, o którym mowa w art. 24 ust. 2c *Pgik*, w szczególności w sytuacji, gdy dokumentacja geodezyjna przyjęta do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego powstała w wyniku prac geodezyjnych w związku z realizacją inwestycji celu publicznego, a zleceniodawcą tych prac nie są właściciele nieruchomości objętych tymi zmianami?

Zgodnie z art. 24 ust. 2c *Pgik* odmowa aktualizacji informacji zawartych w ewidencji gruntów i budynków następuje w drodze decyzji administracyjnej. Na podstawie art. 28 kodeksu postępowania administracyjnego stroną jest każdy, czyjego interesu prawnego lub obowiązku dotyczy postępowanie albo kto żąda czynności organu ze względu na swój interes prawny lub obowiązek. W związku z tym stroną postępowania są co do zasady podmioty, o których mowa w art. 20 ust. 2 pkt 1 – właściciele nieruchomości, a w przypadku: a) nieruchomości Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego – oprócz właścicieli inne podmioty, w których władaniu lub gospodarowaniu, w rozumieniu przepisów o gospodarowaniu nieruchomościami Skarbu Państwa, znajdują się te nieruchomości, b) gruntów, dla których ze względu na brak księgi wieczystej, zbioru dokumentów albo innych dokumentów nie można ustalić ich właścicieli – osoby lub inne podmioty, które władają tymi gruntami na zasadach samoistnego posiadania.

Czy wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywanie i przekazywanie wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dla prac geodezyjnych zgłoszonych od dnia 31 lipca 2020 roku dopuszczalne jest w oparciu o rozporządzenie ws. standardów, które weszło w życie 22 sierpnia 2020 r.?

Nowe rozporządzenie ws. standardów stosuje się do wszystkich prac zgłoszonych od 22 sierpnia 2020 r. Do prac geodezyjnych zgłoszonych od 31 lipca 2020 r. do 21 sierpnia 2020 r. stosuje się zasady nowej ustawy *Pgik*, natomiast prace te wykonuje się jeszcze zgodnie z przepisami poprzedniego rozporządzenia w sprawie standardów, co wynika z § 42 ust. 4 nowego rozporządzenia ws. standardów: „Do prac geodezyjnych zgłoszonych od dnia 31 lipca 2020 r., których wyniki nie zostały przyjęte do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, stosuje się przepisy dotychczasowe". Do wszystkich prac geodezyjnych zgłoszonych przed 31 lipca 2020 r. na mocy art. 10 ust. 1 pkt 4 ustawy z 16 kwietnia 2020 r. *o zmianie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne i niektórych innych ustaw* stosuje się przepisy dotychczasowe. Niezależnie od powyższego dla wszystkich prac zgłoszonych od 31 lipca 2020 r. zastosowanie będzie miał także § 42 ust. 2 nowego rozporządzenia, na podstawie którego wykonawca ma możliwość do 31 grudnia 2020 r. przekazywania operatu zgodnie z przepisami dotychczasowymi.

Czy kopie dokumentów dołączonych do operatu podlegają weryfikacji przez organ SGiK, np. kwestia protokołów przyjęcia granic nieruchomości (§ 36 pkt 6 rozporządzenia ws. standardów)?

Dokumenty włączone do operatu podlegają weryfikacji w zakresie właściwości rzeczowej organu wykonującego weryfikacje. W przypadku dokumentów, o których mowa w § 36 pkt 6, może zachodzić okoliczność, że poprawność ich wykonania będzie weryfikowana w odrębnym postępowaniu administracyjnym. Na przykład w przypadku kopii wezwań do stawienia się na gruncie w postępowaniu rozgraniczeniowym – właściwym do kontroli poprawności dokumentu będzie organ prowadzący to postępowanie, natomiast w przypadku zawiadomień o czynnościach wznowienia znaków granicznych w trybie art. 39 *Pgik* czy protokołu z tych czynności – właściwym będzie organ przeprowadzający weryfikację.

Czy dla szczegółów I grupy dokładnościowej nie obowiązuje pomiar kontrolny (§ 16 rozporządzenia)?

Obecnie obowiązujące przepisy rozporządzenia w sprawie standardów nie nakładają takiego obowiązku, a więc także weryfikacji w tym względzie. Zgodnie z zapisami § 3 ust. 2 wybór stosowanych metod, technik i technologii, spełnienie warunków wykonywania pomiarów oraz zapewnienie wymaganej dokładności spoczywa na kierowniku prac geodezyjnych, który w zależności od zaistniałej potrzeby może zawsze zadecydować o wykonywaniu pomiaru kontrolnego.

Zgodnie z § 36 pkt 4 rozporządzenia ws. standardów operat techniczny zawiera m.in. szkice polowe, jeśli zostały wykonane. Wydaje się, że jest tylko jeden przypadek, kiedy brak szkicu jest dopuszczalny – kiedy nie pomierzono żadnych obiektów. Czy są inne przypadki?

Przedstawiona interpretacja jest słuszna, w każdym innym przypadku szkice należy dołączyć do operatu. Wynika to z faktu, że wykazy współrzędnych wymienione w § 36 pkt 5 są obligatoryjne. Aby wykazy współrzędnych mogły spełnić swoją rolę, muszą towarzyszyć im szkice polowe. W tym miejscu należy wspomnieć, że plik GML nie jest elementem operatu, więc bez szkiców polowych wykorzystanie danych z operatów byłoby niemożliwe.

Jaka jest procedura zmiany współrzędnych punktów granicznych, jeżeli w wyniku np. wznowienia znaków granicznych stwierdzono, że były one błędnie określone (§ 40 pkt 2 rozporządzenia)?

Jeżeli rozstrzygnięcie w postępowaniu administracyjnym zapadło pod wpływem błędu w dokumentacji geodezyjnej nieznanego organowi prowadzącemu postępowanie w dniu wydania decyzji administracyjnej, zastosowanie ma m.in. art. 145 § 1 pkt 5 kpa.

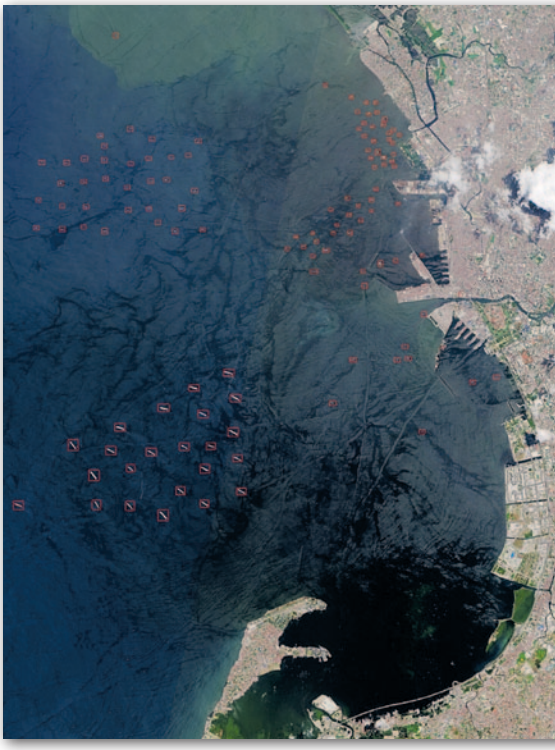
Jak w świetle § 40 pkt 2 rozporządzenia postępować na obszarach objętych wpływem eksploatacji górniczej, gdzie współrzędne ulegają na przestrzeni lat istotnym zmianom (nawet w metrach), mimo że usytuowanie obiektów budowlanych (np. budynków) w stosunku do granic działek pozostaje bez zmian?

W przypadku konieczności zmiany danych dotyczących pojedynczych działek ewidencyjnych lub ich niewielkiej grupy organ prowadzący zasób może we własnym zakresie, na podstawie analizy dokumentacji pomiarowej będącej wynikiem pracy geodezyjnej przyjętej do PZGiK, skorygować dane ewidencyjne. W przypadku wystąpienia przemieszczeń gruntu większego obszaru, zachowujących spójność wewnętrzną obiektów, do oceny organu SGiK należy ustalenie, czy poprawienie danych ewidencji gruntów i budynków może nastąpić w drodze modernizacji tej ewidencji, czy też operat ewidencyjny stracił przydatność użytkową w rozumieniu przepisów art. 40 ust. 4 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. W tym drugim przypadku zastosowanie będą miały przepisy § 19 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia *w sprawie EGiB*.

Opracowanie Redakcji
na podstawie materiałów GUGiK

Sztuczna inteligencja zrobi selekcję na orbicie

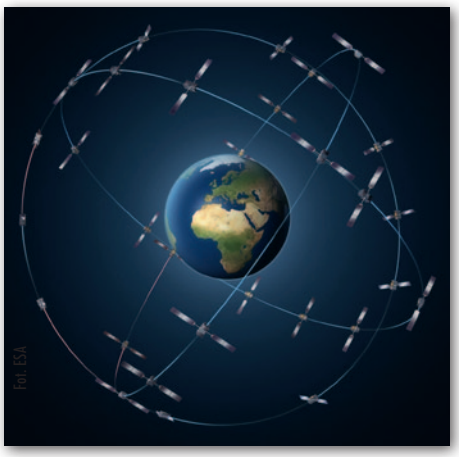
Zdecydowana większość satelitów teledetekcyjnych przesyła wszystkie pozyskane przez siebie zobrazowania na Ziemię. Sęk w tym, że przydatność wielu scen okazuje się niewielka – np. ze względu na duże zachmurzenie. Realizowana przez Europejską Agencję Kosmiczną misja Phi-sat-1 pomoże sprawdzić, na ile problem ten mogą rozwiązać algorytmy sztucznej inteligencji (AI). Wystrzelony 3 września aparat będzie wykonywał duże ilości zobrazowań naszej planety w paśmie widzialnym, a także podczerwieni bliskiej oraz termalnej. Na Ziemię wyśle jednak tylko te, które w ocenie AI będą miały odpowiednio małe pokrycie chmurami. Pozwoli to znacznie efektywniej dostarczać dane w celu dalszych analiz. Zdaniem ESA tego typu technologia jest na tyle perspektywiczna, że już trwają prace nad aparatem Phi-sat-2. Jego możliwości mają być znacznie większe niż tylko wykrywanie zachmurzenia. Wśród przykładów agencja wymienia generowanie map ulic, wykrywanie jednostek pływających (fot.), monitoring lasów czy wskazywanie różnego rodzaju anomalii. Tego typu analizy będą wykonywane przez aplikacje, które będzie można w prosty sposób instalować na satelicie nawet wtedy, gdy będzie on już w kosmosie. Phi-sat-2 ma być gotowy do startu za około 16 miesięcy.



Źródło: ESA

Wyjątkowo dokładne zegary Galileo

W najnowszym artykule opublikowanym w czasopiśmie „GPS Solutions" naukowcy z Instytutu Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wyjaśniają, w jaki sposób ultradokładne zegary atomowe mogą poprawić błąd całkowity w pozycjonowaniu satelitarnym i nawigacji. Dotychczas nie było to możliwe ani w przypadku systemu GPS, ani GLONASS, a to ze względu na zbyt niską dokładność pokładowych zegarów. Satelity Galileo wyposażone są natomiast w bardzo stabilne masery wodorowe oraz zegary rubidowe. Są one tak dokładne, że można nimi poprawiać błędy w pozycji satelity. Choć błąd całkowity sygnału z uwzględnieniem pozycji i czasu powinien wzrastać, po wykorzystaniu zegarów atomowych Galileo spada on z 2,2 cm do 1,6 cm. W ocenie autorów artykułu rezultat ten jest bardzo zaskakujący, gdyż na etapie tworzenia systemów satelitarnych nie planowano korygowania błędnej pozycji odczytami z zegarów atomowych. Dzięki temu Galileo jest obecnie najdokładniejszym spośród wszystkich systemów nawigacyjnych pomimo braku jeszcze kilku satelitów w konstelacji. Dla porównania w przypadku GPS błąd wynosi 2,3 cm, a GLONASS – 5,2 cm.



Fot. ESA

Wyniki badań naukowców z IGiG stanowią ważny krok w zrozumieniu sposobu działania oraz przyszłości satelitarnych systemów nawigacyjnych. Dotychczas zegary na pokładzie satelitów nawigacyjnych były tak niedokładne, że stosowano różne metody eliminacji ich błędów. Przykładowo, w geodezji satelitarnej do zakładania osnów stosuje się pojedyncze lub podwójne różnicowanie obserwacji GNSS w celu eliminacji błędów zegara odbiornika i satelity. Wyniki badań opisane w artykule wyraźnie wskazują, że w przyszłości obserwacje satelitarne nie powinny być różnicowane między sobą, gdyż traci się w ten sposób cenną informację na temat ultraprecyzyjnych zegarów atomowych, które skutecznie poprawiają jakość rozwiązań GNSS.

Źródło: IGiG UPWr

Korekty w cenie odbiornika

Belgijski producent sprzętu GNSS – firma Septentrio – zaprezentował nowe odbiorniki z serii SECORX-S. Korzystają one z satelitarnych poprawek PPP-RTK o nazwie SECORX, które pozwalają wyznaczać pozycję z dokładnością niewiele gorszą od techniki RTK, zachowując relatywnie krótki czas inicjalizacji precyzyjnego pomiaru (tzw. czas zbieżności). Korekty te są obecnie dostępne na obszarze USA oraz Europy (w tym Polski). Wyróżnikiem serii SECORX-S jest to, że w przeciwieństwie do konkurencyjnych rozwiązań za korzystanie z tych poprawek nie trzeba płacić żadnych subskrypcji czy opłat utrzymaniowych. Są one bowiem dostępne przez cały okres użytkowania odbiornika. Wspomniane nowości w serii SECORX-S to mosaic-SxTM oraz AsteRx SB-Sx. Pierwszy jest niewielkim modułem odbiorczym, który może być integrowany z odbiornikami np. dla samochodów, dronów czy maszyn rolniczych. Drugi to kompletny odbiornik zamknięty w szczelnej obudowie spełniającej wyśrubowaną normę pyło- i wodoszczelności IP68.

Źródło: Septentrio

Testujemy odbiornik satelitarny Leica GS18 I

Mierzysz, co widzisz

Jeśli ktoś sądził, że odbiornik GNSS niczym go już nie zaskoczy, to Leica GS18 I z systemem wizualnego pozycjonowania może sprawić, iż zmieni zdanie. Jak każda technologia pomiarowa i ta nie jest jednak wolna od ograniczeń.

Jerzy Królikowski

Instrument trafił do sprzedaży pod koniec sierpnia br. i – sądząc po statystykach wejść w tę wiadomość opublikowaną na portalu Geoforum.pl – od razu wzbudził spore zainteresowanie polskich użytkowników. Jego nazwa nie zapowiada rewolucji – nawiązuje do zaprezentowanego w 2017 r. modelu GS18 T. I faktycznie: zarówno pod względem wyglądu, jak i parametrów odbiorczych niewiele się od niego różni. Wyposażony jest więc w 555-kanałową płytę śledzącą wszystkie dostępne systemy GNSS i satelitarne korekty SmartLink. Ma też wbudowaną inercyjną jednostkę pomiarową (IMU) służącą do kompensowania wychylenia tyczki. Przypomnijmy, że GS18 T był pierwszym seryjnym odbiornikiem oferującym ten sposób kompensacji. W przeciwieństwie do wcześniejszych rozwiązań technologia ta nie wymaga kalibracji sensora, działa w pełnym zakresie wychylenia i jest odporna na zakłócenia pola elektromagnetycznego.

Co kryje się zatem za literką „I”? Słowo *imaging* (obrazowanie), a konkret-

nie wbudowana cyfrowa kamera, która pozwala mierzyć w technologii „wizualnego pozycjonowania". Jako że byliśmy ciekawi, co to takiego, zaraz po premierze zwróciliśmy się do oddziału Leica Geosystems w Polsce o możliwość przetestowania nowego odbiornika.

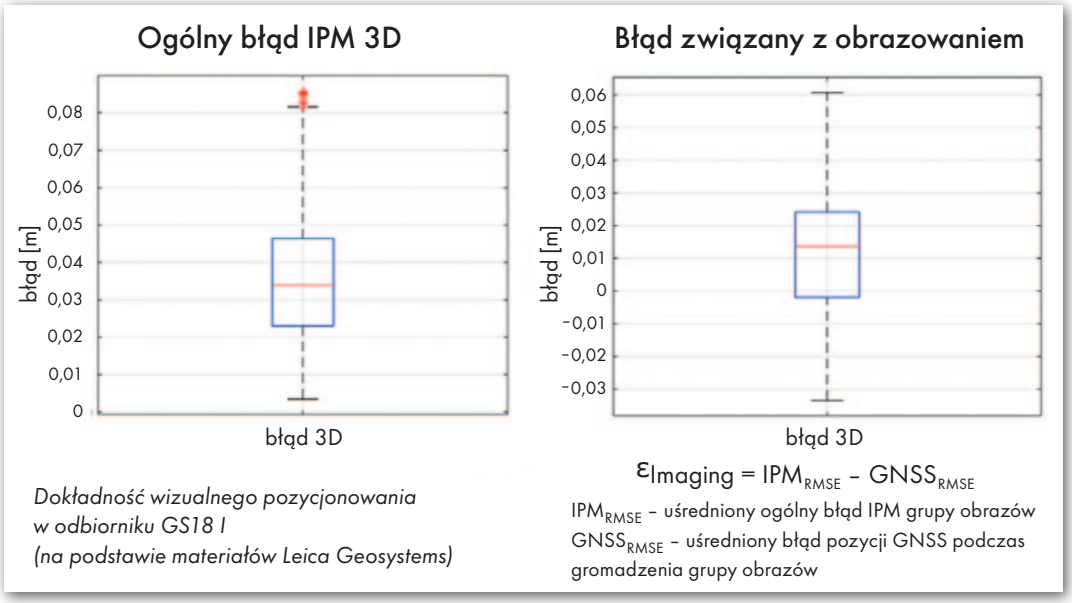
Mierzysz na zdjęciu i chmurze

Praca na zdjęciach jest prosta, choć trzeba przestrzegać określonych zasad, by uzyskać dokładność deklarowaną przez producenta. Po uruchomieniu kamery w odbiorniku przechodzimy normalnym krokiem obok obiektu, który chcemy mierzyć, kierując obiektyw w jego stronę. W tym czasie kamera rejestruje 2 obrazy na sekundę, a odbiornik oblicza pozycję z częstotliwością 20 Hz. Dzięki wspomnianemu modułowi IMU w trakcie spaceru wcale nie musimy trzymać tyczki w pionie. Ważne jest natomiast, by nie utracić fiksa (choć test wykonaliśmy wśród drzew i zwartej zabudowy, nie doświadczyliśmy tego problemu).

W kolejnym etapie, wykorzystując dane z odbiornika GNSS i jednostki IMU, aplikacja polowa Leica Captivate przeprowadza łączenie zdjęć. Czynność ta trwa krótko – dla kilkudziesięciu obrazów zajmuje kilkanaście sekund. Wszystkie obliczenia realizowane są w rejestratorze, a nie w chmurze, zatem nie musimy mieć dostępu do internetu. Ale żeby zapewnić odpowiednią prędkość pracy, GS18 I sprzedawany jest wyłącznie z najmocniejszymi komputerami polowymi, tj. rejestratorem CS20 LTE lub tabletem CS35.

Po zakończeniu obróbki możemy wykonać pomiar na obrazach od razu w terenie. By wyznaczyć współrzędne punktu, należy wskazać go na jednym zdjęciu zapisanym w rejestratorze. Algorytm oprogramowania polowego spróbuje go odnaleźć automatycznie na innych fotografiach. Jeśli oszacowana przez instrument dokładność takiego pomiaru nas nie zadowoli, możemy w trybie ręcznym oznaczyć punkt na kolejnych dodatkowych zdjęciach, by uzyskać zamierzoną precyzję. Czynność tę wydatnie ułatwiają: płynny zoom, funkcja przyciągania (snapowania) do charakterystycznych elementów zdjęcia, a także ikona kółka lub linia epipolarna, która podpowiada, w którym miejscu prawdopodobnie znajduje się mierzony obiekt.

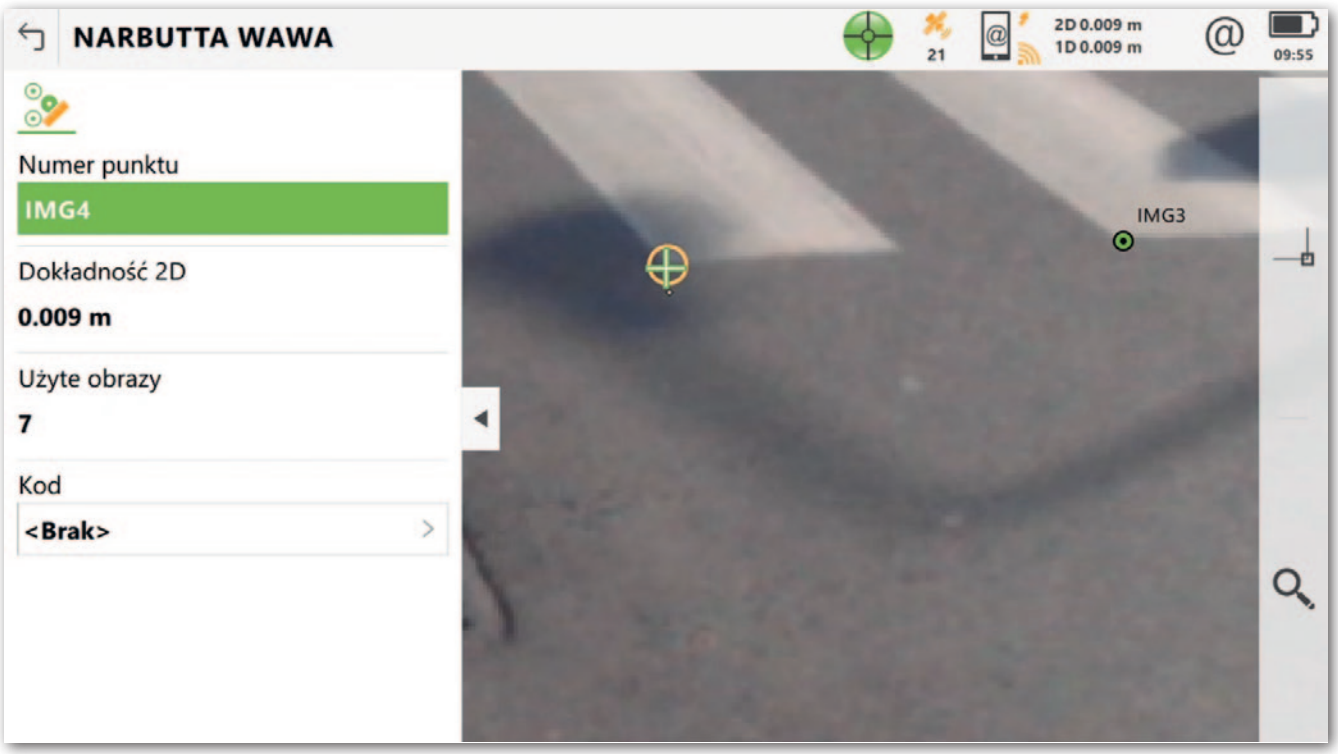
Pomiary na zdjęciach możemy też wykonać w biurze za pomocą oprogramowania Leica Infinity. Jego bardzo przydatną funkcją jest generowanie z grupy



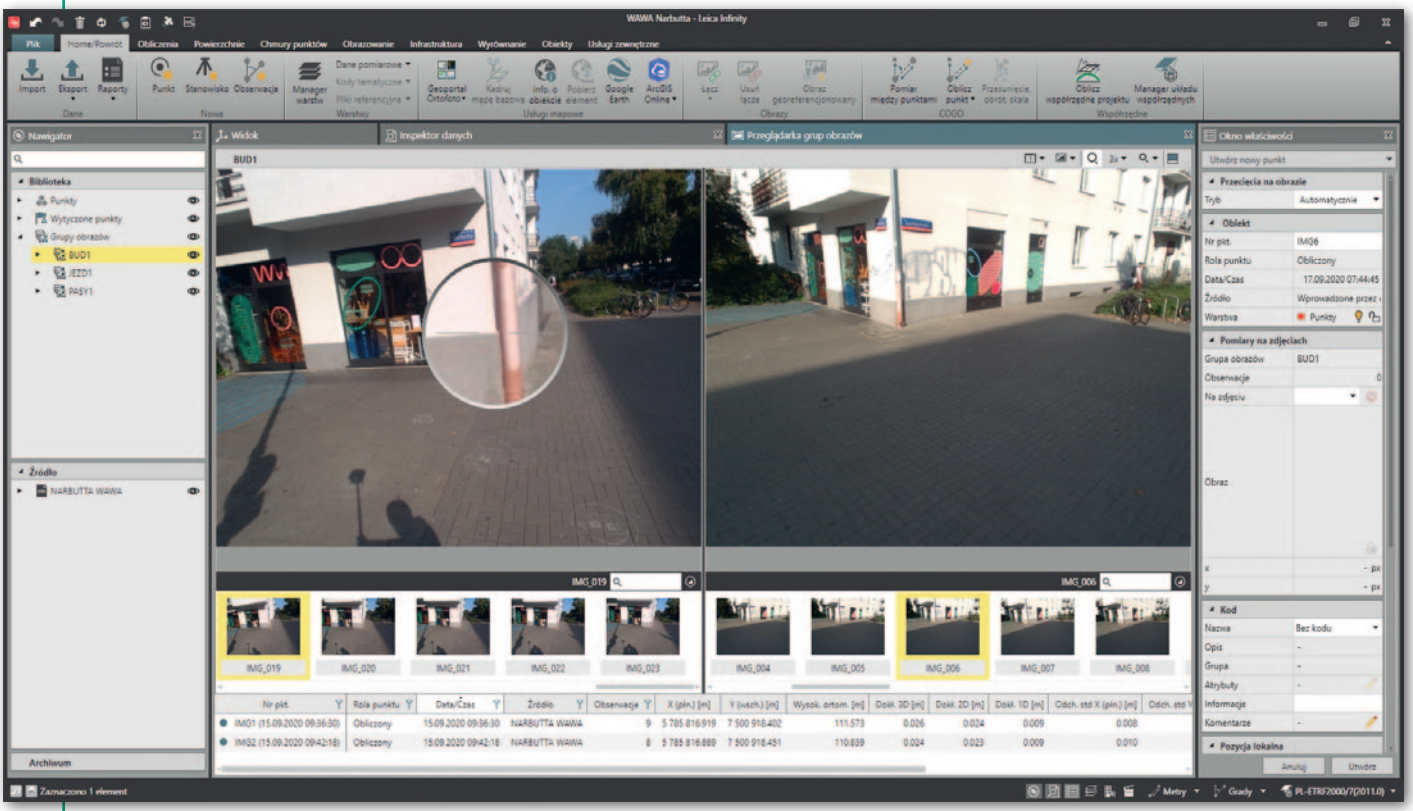
Dokładność wizualnego pozycjonowania w odbiorniku GS18 I (na podstawie materiałów Leica Geosystems)

$\varepsilon_{Imaging} = IPM_{RMSE} - GNSS_{RMSE}$

IPM_{RMSE} – uśredniony ogólny błąd IPM grupy obrazów
$GNSS_{RMSE}$ – uśredniony błąd pozycji GNSS podczas gromadzenia grupy obrazów



Pomiar wizualny w aplikacji polowej Captivate. Aplikacja informuje o liczbie użytych obrazów i szacowanej dokładności współrzędnych oraz wyświetla na zdjęciu lokalizację wcześniej pomierzonego punktu



Pomiar wizualny w aplikacji biurowej Leica Infinity

zdjęć chmury punktów, którą możemy następnie użyć w obliczeniach objętości lub wyeksportować np. do popularnego formatu LAS.

Jak wycisnąć centymetry?

Leica Geosystems zapewnia, że dokładność wizualnego pozycjonowania w GS18 I wynosi od 3 do 5 cm w 3D w odległości od 2 do 10 metrów od odbiornika (wartość ta uwzględnia już błąd pomiaru GNSS-RTK). Oczywiście można mierzyć również bliżej i dalej, jednak będzie to rzutować na wynikowy błąd, trudniej będzie też precyzyjnie wskazać na obrazie mierzony punkt.

Jak to zwykle z technologiami pomiarowymi bywa, osiągnięcie wysokiej dokładności jest możliwe tylko w sprzyjających warunkach oraz przy zachowaniu odpowiedniej metodyki. Ponieważ przy wizualnym pozycjonowaniu wyznaczanie współrzędnych bazuje na fotogrametrycznym wcięciu w przód, dobrze pozyskać zdjęcia obiektu z różnych stron. Trasa spaceru z odbiornikiem powinna mieć zatem geometrię zbliżoną do kształtu litery U z zachowaniem wspomnianego dystansu 2-10 m. Choć dzięki maksymalnemu ISO 800 możemy robić zdjęcia w różnych warunkach oświetleniowych, to jednak powinniśmy unikać fotografowania pod słońce oraz przy słabym świetle. Technologia ta będzie sobie ponadto słabo radziła z pomiarami punktów trudno identyfikowalnych na zdjęciach, np. znajdujących się na przeszklonej fasadzie. Z oczywistych względów nie ma też sensu wykorzystywać jej do pomiaru obiektów, które mogą drgać lub się poruszać.

Podczas testu przeprowadzonego w sąsiedztwie siedziby redakcji na warszawskim Mokotowie sprawdziliśmy, jak dokładność pomiaru wygląda w praktyce. Po sfotografowaniu narożnika jednej z kamienic zmierzyliśmy zarówno na zdjęciach, jak i satelitarnie dwa charakterystyczne punkty. Różnice między współrzędnymi w 3D wyniosły około 5 cm. Obliczyliśmy również odległość na podstawie współrzędnych ze zdjęć i porównaliśmy ją ze wskazaniem tradycyjnej miarki (około metra) – różnica wyniosła zaledwie niecały centymetr. Wartość ta zaskoczyła nas o tyle, że na jednolitej fasadzie kamienicy trudno było precyzyjnie wskazać krawędź.

Nieco większe różnice wyszły, gdy tradycyjnie i satelitarnie pomierzyliśmy dwa punkty (rogi) pasów wymalowanych na jezdni. Rozbieżności współrzędnych wyniosły 6-7 cm, z kolei różnica w długości odcinka względem pomiaru miarką – 4 cm. Wpływ na ten wynik miał zapewne nasz brak wprawy w połączeniu z ostrym słońcem, które utrudniało pracę na tablecie i identyfikację punktów na zdjęciach wykonanych pod światło. Potwierdzają to zresztą niewielkie (bo na poziomie raptem 1 cm) rozbieżności współrzędnych H. Niewątpliwie pomiar w biurze dałby lepszą dokładność.

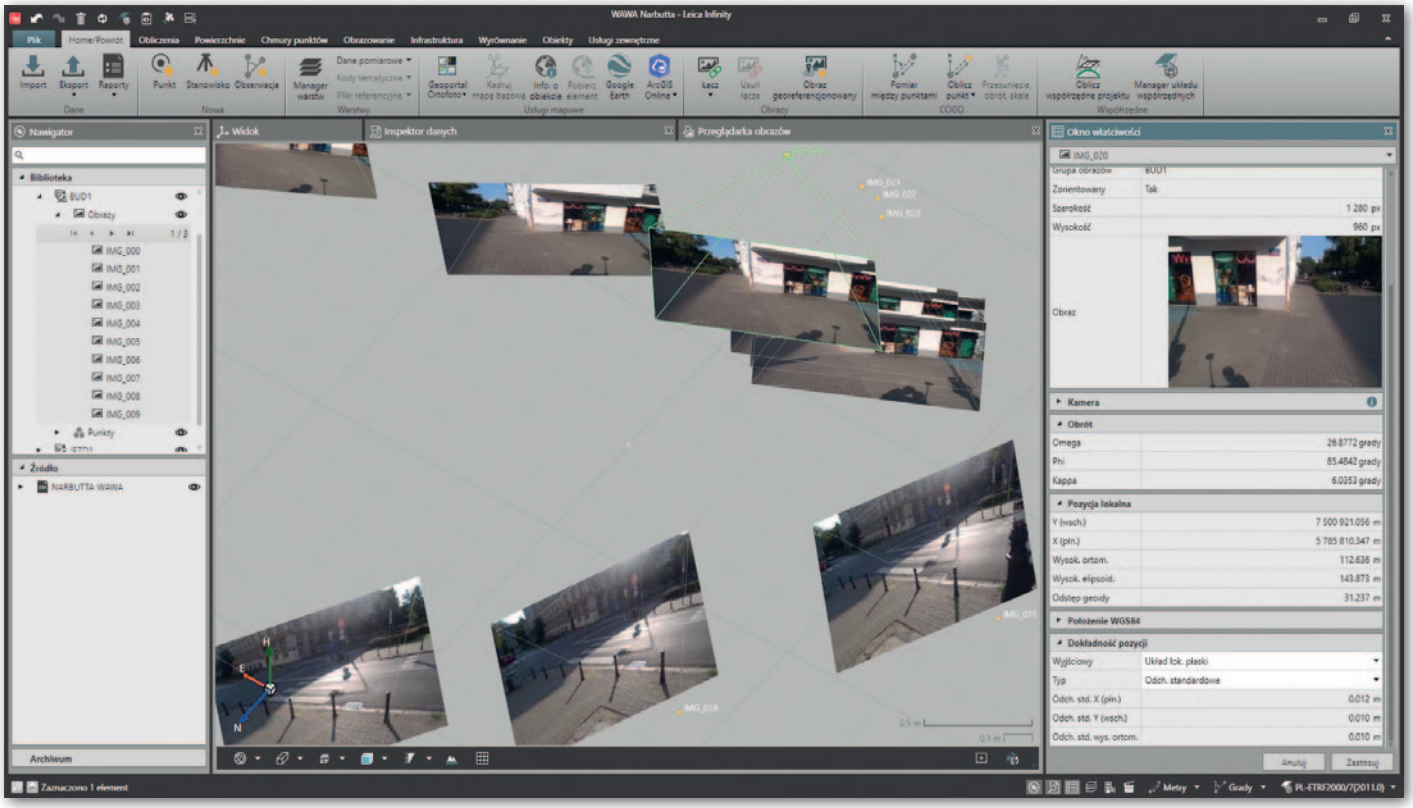
Drugi pomiar wykonaliśmy przy ruchliwej al. Niepodległości. W takich warunkach atutem GS18 I jest to, że algorytm automatycznie odrzucił zdjęcia, na których pojawiły się pojazdy w ruchu. Częstotliwość pracy kamery była zaś wystarczająca, by uzyskać odpowiednią liczbę zdjęć do pomiaru obiektów znajdujących się po drugiej stronie jezdni.

Po naszym teście sądzimy, że osiągnięcie dokładności wymaganej dla szczegółów I grupy jest w przypadku wizualnego pozycjonowania możliwe i wymaga tylko krótkiego szkolenia.

Skoro trafił do nas odbiornik z IMU, nie mogliśmy sobie odmówić przyjemności przetestowania inercyjnej kompensacji wychylenia. Praca sensora robi wrażenie. Nawet mimo gwałtownych i znaczących wychyleń tyczki różnice w wyznaczanych współrzędnych w zdecydowanej większości przypadków nie przekraczały 1 cm, skrajnie osiągając 2 cm (gdy niemal położyliśmy tyczkę na ziemi).

Panie, a po co to komu?

Szybkość i łatwość użycia wizualnego pozycjonowania niewątpliwie imponują. Ale czy rozwiązanie to jest na tyle przydatne, by dopłacać przynajmniej 10 tys. zł do i tak nie najtańszego już GS18 T? Technologia ta ma kilka praktycznych zastosowań. Po pierwsze, dzięki niej możemy łatwo i szybko mierzyć punkty niedostępne lub niebezpieczne,



Przeglądanie pozyskanych grup obrazów w Leica Infinity

np. w głębokim wykopie, za ogrodzeniem czy na środku ruchliwej ulicy. Po drugie, możemy wyznaczać współrzędne miejsc, gdzie jakość pomiaru GNSS jest wątpliwa, np. pod drzewem czy dachem. Oczywiście w ostatnich latach producenci odbiorników satelitarnych zapewniają nas, że centymetrową dokładność osiągniemy nawet w gęstym lesie czy wśród zwartej zabudowy. Ale chyba każdemu, kto w takich warunkach widział na rejestratorze informację o centymetrowej precyzji, zapalała się lampka ostrzegawcza: czy aby na pewno? Tak więc dzięki GS18 I nie tylko możemy mierzyć tam, gdzie nie złapiemy fiksa, ale także potwierdzić inną metodą dokładność pomiaru GNSS. Po trzecie, obecność w terenie możemy ograniczyć do minimum, tj. czasu niezbędnego do zebrania zdjęć. Po czwarte, nie musimy się martwić, że czegoś nie domierzyliśmy i trzeba wracać w teren – dowolną pikietę (o ile tylko załapała się na zdjęcia) możemy zawsze pozyskać w biurze. Po piąte, wygenerowana chmura punktów otwiera przed nami zupełnie nowe możliwości pracy – jak chociażby wykorzystanie jej do uzupełnienia chmury pozyskanej ze zdjęć z dronów.

Wspólnym mianownikiem powyższych korzyści jest znaczące zwiększenie wydajności pomiaru, ale na pytanie o zasadność inwestycji w GS18 I każdy musi już sobie odpowiedzieć sam.

W poszukiwaniu kompromisów

Najciekawszą częścią każdego testu sprzętu jest wskazanie wad. W przypadku GS18 I lepiej jednak mówić o ograniczeniach. W specyfikacji tego odbiornika najbardziej zaskoczyła nas rozdzielczość kamery. Co? Tylko 1,3 megapiksela? To tyle co w pierwszych smartfonach! Podczas testów spodziewaliśmy się więc otrzymać rozmazane i rozpikselowane zdjęcia, z którymi praca w gorszych warunkach oświetleniowych będzie udręką. Obawy te sprawdziły się tylko częściowo – zdjęcia były ostre zarówno w cieniu, jak i w słońcu, co jest zasługą zastosowania globalnej migawki. Co do rozdzielczości zdjęć – ta faktycznie mogłaby być lepsza. Dałoby się wówczas o wiele precyzyjniej oznaczać punkt do pomiaru.

Dlaczego zatem liczący się producent sprzętu postanowił wykorzystać tak małą matrycę? Jak to często bywa, zdecydował o tym kompromis. Oczywiście, nie byłoby żadnym problemem zamontowanie aparatu oferującego rozdzielczość w okolicach 20 Mpx (co nie jest rzadkością w lepszych smartfonach). Tyle że wówczas czas obróbki grupy zdjęć liczony byłby nie w sekundach, ale minutach! Poza tym megabajty rastrów bardzo obciążałyby rejestrator. A wówczas trudno byłoby osiągnąć wysoką wydajność pomiarów.

Istotnym ograniczeniem jest maksymalny zasięg pracy. Z pewnością każdy użytkownik tego odbiornika prędzej czy później dostrzeże potrzebę pomiaru na dystansie 20 czy 30 metrów. Ale uczciwie trzeba też przyznać, biorąc pod uwagę np. przeciętne głębokości wykopów czy szerokości ulic, że w większości przypadków owe 10 metrów będzie wartością wystarczającą.

Jedyny taki?

Producent chwali się, że GS18 I to jedyny taki odbiornik na światowym rynku. Konkurencja odpowie zapewne, że to nie do końca prawda, wskazując na takie instrumenty, jak Trimble V10 czy GeoMax PicPoint. Rzeczywiście zasada ich działania jest podobna (wszak fotogrametria nie jest wynalazkiem XXI wieku), GS18 I wyróżnia jednak chociażby większy stopień integracji z odbiornikiem GNSS, posiłkowanie się wskazaniami IMU czy – co chyba najważniejsze – zdecydowanie wyższa wydajność technologii. Bez wątpienia GS18 I jest zatem instrumentem wyjątkowym i bez wątpienia konkurencja będzie stawać na głowie, by ta wyjątkowość trwała jak najkrócej. Ale i Leica raczej nie spocznie na laurach. Wizualne pozycjonowanie w GS18 I wydaje się nieźle dopracowaną technologią, ale pozostawiającą jeszcze spore pole do udoskonaleń – zarówno hardware'u, jak i software'u. Z niecierpliwością czekamy zatem na kolejne premiery!

Jerzy Królikowski

Warunkowy podział nieruchomości w świetle orzecznictwa Sądu Najwyższego

Zasady podziału są stałe

Kwestie warunków podziału określonych w przepisach ustawy *o gospodarce nieruchomościami* Sąd Najwyższy postrzega szerzej niż tylko w odniesieniu do podziału geodezyjnego zatwierdzanego decyzją administracyjną czy orzeczeniem sądu.

Magdalena Durzyńska

Zwracam na to uwagę, kontynuując wątek dostępu do drogi publicznej i obowiązku ustanawiania służebności przejścia i przejazdu dla działek powstałych w wyniku decyzji podziałowej (GEODETA 9/2020). Linia orzecznicza Sądu Najwyższego ma także odpowiednie przełożenie na wykładnię pozostałych przepisów warunkujących dopuszczalność podziału nieruchomości.

Kwestia dostępu do drogi publicznej

Dotychczas nie budziło wątpliwości, że zapewnienie dostępu do drogi publicznej jest podstawowym warunkiem ewidencyjnego podziału nieruchomości. Według art. 93 ust. 3 ustawy *o gospodarce nieruchomościami* (dalej *ugn*) podział nie jest dopuszczalny, jeżeli projektowane do wydzielenia działki gruntu nie mają dostępu do drogi publicznej. Przez dostęp do drogi publicznej należy rozumieć również wydzielenie drogi wewnętrznej wraz z ustanowieniem na niej odpowiednich służebności dla wydzielonych działek gruntu. Na tak wydzielonej drodze wewnętrznej nie ustanawia się służebności, jeżeli przy podziale prawnym (np. polegającym na sprzedaży nowo wydzielonych działek gruntu) jednocześnie dokonuje się sprzedaży udziału w prawie do działki gruntu stanowiącej drogę wewnętrzną.

Alternatywą dla drogi wewnętrznej jest ustanowienie przy zbywaniu działek (a więc przy podziale prawnym) odpowiednich służebności na pozostałych działkach. Może to mieć miejsce jednak tylko wtedy, gdy nie ma możliwości wydzielenia drogi wewnętrznej z nieruchomości objętej podziałem. Geodezyjnego podziału nieruchomości dokonuje się wówczas z równoczesnym zobowiązaniem właściciela, że przy zbywaniu działek wydzielonych w wyniku podziału zostaną ustanowione służebności drogowe (por. art. 99 *ugn*). Mowa tu o ustanowieniu drogi koniecznej nie na cudzym gruncie (sąsiednim), lecz na gruncie stanowiącym własność wnioskodawcy podziału nieruchomości. Podział warunkowy z założenia ma gwarantować nowym działkom gruntu, powstałym w wyniku podziału, prawo przejścia i przejazdu przez nieruchomość objętą wnioskiem.

Zapewnienie dostępu do drogi publicznej, polegające wyłącznie na zagwarantowaniu ustanowienia w przyszłości (przy podziale prawnym) odpowiednich służebności, jest dopuszczalne, ale tylko wtedy, gdy z nieruchomości podlegającej podziałowi – ze względu na jej kształt lub sposób zagospodarowania – nie jest możliwe wydzielenie osobnej działki pod drogę wewnętrzną. Jeżeli jednak nieruchomość objęta wnioskiem nie ma z żadnej strony dostępu do drogi publicznej, to jej podział nie jest w ogóle dopuszczalny, nawet gdyby projekt zakładał wydzielenie z niej drogi wewnętrznej czy ciągu służebności.

Warto też dodać, że co do zasady (poza pojedynczymi wyjątkami z art. 95 *ugn*) określony w art. 93 ust. 3 *ugn* warunek zapewnienia dostępu do drogi publicznej jest niezależny od ustanowionego w art. 93 ust. 1 *ugn* wymogu zgodności wstępnego projektu podziału z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego czy z przepisami odrębnymi.

Podział warunkowy w decyzji administracyjnej

Wzmianka o podziale warunkowym nie jest ujawniana ani w ewidencji gruntów i budynków, ani w księdze wieczystej. Z tego powodu przyjmowano, że przy podziale prawnym notariusz powinien żądać od zbywcy oprócz wyrysu i wypisu również odpisu decyzji zatwierdzającej podział (o ile taka została wydana), aby odpowiednio doprowadzić do realizacji postawionego tam warunku z art. 99 *ugn*. Dopuszczając tzw. podział warunkowy w decyzji administracyjnej, ustawodawca zezwala tymczasowo istnieć odpowiednim działkom ewidencyjnym bez dostępu do drogi publicznej, ale tylko do czasu, gdy są one własnością jednego podmiotu. Na skutek zbywania działek powstałych w procedurze podziałowej stają się one odrębnymi nieruchomościami w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego (kc) i ustawy *o księgach wieczystych i hipotece* (*ukwh*). Warunek zawarty w decyzji podziałowej uniemożliwia obrót prawny takimi działkami bez zapewnienia im stosownego dostępu do drogi, a notariusz ma obowiązek odmówić sporządzenia odpowiedniej umowy, gdy jej strony w poszczególnych postanowieniach nie realizują zastrzeżonego tam warunku.

Znamienna w tym zakresie okazała się uchwała Sądu Najwyższego z 4 czerwca 2009 r. podjęta w sprawie oznaczonej sygnaturą III CZP 34/09 [OSNC 2010 nr 2, poz. 20; Biul. SN 2009 nr 6, s. 7; Wspólnota 2009 nr 25, s. 43; LexPolonica nr 2039456; Lex nr 499136]. W uchwale tej SN jednoznacznie wskazał, że „jeżeli decyzja o podziale nieruchomości zawiera warunek, że przy zbywaniu wydzielonych działek zostaną ustanowione służebności drogowe zapewniające dostęp do drogi publicznej lub nastąpi sprzedaż udziałów w prawie do działki stanowiącej drogę wewnętrzną, umowa przeniesienia własności wydzielonej działki zawarta bez spełnienia tego warunku jest czynnością prawną sprzeczną z ustawą w rozumieniu art. 58 § 1 kc, a w konsekwencji nieważną (art. 58 § 1 kc w związku z art. 99 i art. 93 ust. 3 *ugn*)”. W uzasadnieniu SN wyjaśnił, że art. 93 ust. 3 *ugn* ma charakter bezwzględnie obowiązujący oraz że perspektywa ustanowienia w przyszłości służebności drogi koniecznej w oparciu o art. 145 kc, zwłaszcza gdy służebność miałaby obciążać nieruchomości sąsiednie (a więc

że miałoby to się odbyć kosztem innych podmiotów niezaangażowanych w podział), nie spełnia wymogów ustawy.

Intencją ustawodawcy wprowadzającego w art. 93 ust. 3 *ugn* ów rygorystyczny warunek zagwarantowania dostępu do drogi publicznej było uniknięcie trudności, jakie mogłyby na tym tle powstawać w przyszłości. Innymi słowy, ustawodawcy zależało na tym, żeby nie mnożyć nieruchomości bez dostępu do drogi publicznej, a jeśli zapewnienie dostępu do drogi miałoby polegać na ustanowieniu służebności, to konieczne jest, by nastąpiło to z obciążeniem nieruchomości dzielonej, a nie nieruchomości sąsiednich. Wynika to zresztą wprost z przepisu zawartego w art. 145 § 2 zd. drugie kc. Stanowi on, że jeżeli potrzeba ustanowienia drogi jest następstwem sprzedaży gruntu lub innej czynności prawnej, a między zainteresowanymi nie dojdzie do porozumienia, sąd zarządzi, o ile to jest możliwe, przeprowadzenie drogi przez grunty, które były przedmiotem tej czynności prawnej. Z normy tej wynika, że co do zasady służebność powinna obciążać nieruchomość, z której powstała nieruchomość bez dostępu do drogi publicznej.

W przepisie tym jest jednak jedno zastrzeżenie: „o ile to jest możliwe". Obciążenie konieczną służebnością nieruchomości zbywcy może okazać się niemożliwe z powodu jej zabudowania bądź z powodu samej konfiguracji podziału. Zasada z art. 145 § 2 kc nie jest zatem bezwarunkowa. Cały czas istotna pozostaje zatem kwestia wyboru nieruchomości, która miałaby być obciążona służebnością. Według Sądu Najwyższego podział nieruchomości nie może prowadzić do ograniczenia prawa własności właściciela nieruchomości sąsiedniej – z oczywistą korzyścią po stronie właściciela nieruchomości dzielonej.

Wszystko to, co zostało powiedziane wyżej, jest oczywiste.

„Nie" dla podziału prawnego bez dostępu do drogi publicznej

W kolejnych orzeczeniach, powołując się na ww. uchwałę oznaczoną sygnaturą III CZP 34/09, Sąd Najwyższy potwierdził tezę o bezwzględnej nieważności umowy przenoszącej własność działki powstałej w wyniku podziału warunkowego – jeśli nie zapewniono jej dostępu do drogi publicznej [por. np. postanowienie SN z 24 kwietnia 2013 r., sygn. IV CSK 571/12, LEX nr 1365714]. SN podkreślił bezwzględnie obowiązujący charakter art. 93 ust. 3 *ugn* i jego ścisły związek z art. 99 *ugn*. Zaznaczył jednak, że sankcja nieważności czynności prawnej zbycia wydzielonej działki bez dostępu do drogi publicznej dotyczy jedynie czynności, na podstawie której działki po podziale stają się odrębnym przedmiotem własności. Na skutek zbywania działek powstałych w procedurze podziałowej stają się one odrębnymi nieruchomościami w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego i ustawy *o księgach wieczystych i hipotece*. Już kolejna umowa przenosząca własność takiej działki bez dostępu do drogi publicznej nie jest dotknięta nieważnością, gdyż przenosi jedynie własność odrębnej nieruchomości, a nie „wydziela" prawnie działkę z nieruchomości większej, czyli tej objętej pierwotnie podziałem warunkowym [por. wyrok SN z 8 kwietnia 2016 r. sygn. I CSK 132/15, LEX nr 2061174]. Innymi słowy, ustawodawca nie zakazał obrotu nieruchomością niemającą dostępu do drogi publicznej, ale zanegował dopuszczalność mnożenia takich nieruchomości przez podział.

Podział wieczystoksięgowy też tylko z dostępem do drogi publicznej

Orzecznictwo postawiło tezy jeszcze dalej idące. Dotychczas wskazywano na skutki niedochowania warunku zawartego w decyzji zatwierdzającej podział nieruchomości (art. 99 *ugn*). Jednak według SN zasada z art. 93 ust. 3 *ugn* dotyczy także wieczystoksięgowego podziału nieruchomości (jak i podziału prawnego) dokonywanego w okolicznościach braku wymogu pozyskania decyzji zatwierdzającej podział, tj. w ramach podziału z art. 96 ust. 3 *ugn*. Oznacza to, że właściciel nieruchomości wieczystoksięgowej składającej się z kilku działek ewidencyjnych, chcąc wydzielić z KW jedną działkę i założyć dla niej osobną KW, tworząc tym samym osobną nieruchomość wieczystoksięgową (nawet jeśli działka ta nie powstała w wyniku decyzji warunkowej), jest zobowiązany w pierwszej kolejności zapewnić jej dostęp do drogi publicznej. W przeciwnym razie ów podział wieczystoksięgowy, jako sprzeczny z przepisami art. 93 i 99 *ugn*, jest niedopuszczalny.

Doniosłą rolę w tym zakresie SN przypisał sądowi wieczystoksięgowemu. Wyjaśnił, że sąd ten nie pełni jedynie funkcji rejestracyjno-ewidencyjnych, a zatem zdarzenie, które ma stanowić podstawę wpisu, powinno być przezeń analizowane nie tylko pod względem formalnoprawnym, ale także pod względem skuteczności materialnoprawnej [por. postanowienie SN z 19 marca 2015 r. sygn. IV CSK 411/14, LEX nr 1821139]. Zaznaczono ponownie, że reguła płynąca z art. 93 ust. 3 *ugn* i z uchwały III CZP 34/09 ma charakter bezwzględnie obowiązujący nie tylko przy podziale ewidencyjnym, ale przy każdym podziale nieruchomości, a więc nawet w przypadku sprzedaży kilku spośród wielu istniejących już działek.

W uzasadnieniu SN wskazał, że art. 93 ust. 3 *ugn* nie dokonuje rozróżnienia sposobów podziału nieruchomości, a z kolei art. 99 *ugn* nie wymaga, by dostęp do drogi publicznej musiał istnieć w chwili dokonywania podziału ewidencyjnego. Stanowi on jednak warunek konieczny przy zbywaniu działek, a zatem najpóźniej w tym momencie powinien być spełniony. Powyższe oznacza, że przy zbywaniu działek objętych jedną KW w sytuacji, gdy nie powstały one na skutek administracyjnej decyzji zatwierdzającej podział, jak również gdy powstały na skutek takiej decyzji, ale nie zawiera ona warunku z art. 99 *ugn*, bądź (jak w przypadku z praktyki opisanym w GEODECIE 9/2020) warunek w decyzji został wadliwie sformułowany, i tak wymóg ustanowiony w art. 93 ust. 3 musi być spełniony.

Reguła płynąca z art. 93 ust. 3 *ugn* i z uchwały III CZP 34/09 ma charakter bezwzględnie obowiązujący nie tylko przy podziale ewidencyjnym, ale przy każdym podziale nieruchomości.

Każdorazowo jego spełnienie powinien sprawdzić i wymóc zarówno notariusz, jak i sąd orzekający w sprawie działowej (o zniesienie współwłasności, podział majątku wspólnego czy dział spadku). Zapewnienie dostępu do drogi publicznej jest obowiązkiem sądu, który, stosując się do wymagań art. 93 ust. 3 zd. 1 *in fine*, odpowiednio stosuje także art. 99 *ugn* (por. art. 674 kpc) i jednocześnie art. 145 kc [por. postanowienie SN z 16 listopada 2011 r. sygn. V CSK 478/10, LEX nr 1095957]. Z kolei przy podziale wieczystoksięgowym obowiązek

ten obciąża sąd wieczystoksięgowy. Ocena tego ostatniego może jednak dotyczyć wyłącznie treści i formy dokumentów dołączonych do wniosku o wpis, gdyż możliwość dalszego dociekania, z wykorzystaniem innych środków dowodowych, jest wykluczona [por. postanowienie SN z 7 marca 2013 r. sygn. IV CSK 414/12, LEX nr 1324316 przywołane w sprawie IV CSK 411/14].

Nieważna czynność prawna

Nieważność przejawia się w tym, że czynność w ogóle nie wywołuje skutków prawnych właściwych dla danego typu czynności (uważanych za zamierzone przez strony). Istnieje ona nieodwracalnie, od początku i z mocy prawa (bez konieczności podejmowania jakichkolwiek działań zmierzających do jej „unieważnienia"). Nie wyklucza to późniejszego prawidłowego dokonania takiej samej czynności [por. postanowienie Sądu Okręgowego w Łomży z 30 października 2019 r. sygn. I Ca 272/19, LEX nr 2758443]. W sytuacji, gdy obciążony nieważnością podział nieruchomości zostanie ujawniony w KW, obalenie domniemania, o którym mowa w art. 3 ust. 1 *ukwh*, może nastąpić nie tylko w sprawie o uzgodnienie treści KW, ale również w każdym innym postępowaniu, w którym ocena prawdziwości wpisu ma znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy.

I tak (nawiązując do artykułu z GEODETY 9/2020) ustalenie w sprawie o ustanowienie służebności drogi koniecznej, że wnioskodawca (będący właścicielem działki nabytej bez wymaganego dostępu do drogi publicznej) „nabył" swoją nieruchomość w ramach bezwzględnej nieważności umowy notarialnej, powinno skutkować oddaleniem wniosku o ustanowienie służebności. W świetle orzecznictwa SN nieruchomość, która wymaga ustanowienia służebności drogi koniecznej, w ogóle nie powstała, bo nie jest ważna umowa sprzedaży (czy darowizny), nie ma zatem przedmiotu stanowiącego przyczynę dla prowadzenia sprawy o ustanowienie służebności drogi koniecznej w oparciu o art. 145 kc. I sąd powinien to uwzględnić z urzędu.

Co z działką rolną poniżej 0,3 ha?

Przekładając powyższe na określone w *ugn* zasady ograniczające dokonywanie podziału nieruchomości rolnej, należałoby konsekwentnie przyjąć, że podział prawny bądź podział wieczystoksięgowy powodujący wydzielenie z działki rolnej lub leśnej areał o powierzchni mniejszej niż 0,3000 ha jest czynnością bezwzględnie nieważną, o ile nie następuje z przeznaczeniem na powiększenie sąsiedniej nieruchomości lub dokonanie regulacji granic między sąsiadującymi nieruchomościami albo w celu określonym w art. 95 *ugn*. Bez znaczenia dla tej konstatacji pozostają rozbieżności przy ocenie charakteru prawnego decyzji zatwierdzającej podział nieruchomości rolnej na działki mniejsze niż 0,3000 ha.

Mimo że w art. 93 ust. 2a *ugn* użyto zwrotu „pod warunkiem" i mimo że w decyzji zatwierdzającej podział nieruchomości określa się termin na przeniesienie praw do wydzielonych działek gruntu, który nie może być dłuższy niż 6 miesięcy od dnia ostateczności decyzji podziałowej, aktualnie w orzecznictwie sądowoadministracyjnym przy badaniu legalności tego rodzaju decyzji kontestowany jest jej warunkowy charakter. Wskazuje się, że moc wiążąca decyzji administracyjnej zatwierdzającej podział nieruchomości rolnej nie została uzależniona od zaistnienia zdarzenia przyszłego i niepewnego (warunek rozwiązujący) ani też początek obowiązywania tej decyzji nie został uzależniony od zaistnienia niepewnego i przyszłego zdarzenia (warunek zawieszający). W orzecznictwie wskazuje się także, że ograniczenie zawarte w tym przepisie nie dotyczy wydania decyzji o zatwierdzeniu podziału nieruchomości, tylko polega na ograniczeniu zbywania wydzielanych działek rolnych i leśnych o powierzchni mniejszej niż 0,3000 ha do przypadków tam wskazanych oraz że z bezskutecznym upływem określonego w decyzji terminu decyzja taka wygasa na podstawie art. 162 § 2 kpa, a nie na podstawie art. 162 § 1 pkt 2 kpa [por. wyrok WSA w Gliwicach z 3 października 2013 r. sygn. II SA/Gl 510/13; wyrok WSA z 6 czerwca 2019 r. sygn. II SA/Kr 396/19, LEX nr 2682091].

Z drugiej strony Naczelny Sąd Administracyjny kilkakrotnie wskazał, że gdy określone obowiązki wynikają z mocy samego prawa, to nie mają one charakteru zlecenia, a ich niewykonanie nie może stanowić podstawy uchylenia decyzji na podstawie art. 162 § 2 kpa. Tryb ten zastrzeżony jest bowiem dla sytuacji, w których warunki (zlecenia) ustanowione są decyzją, a nie wynikają wprost z przepisu prawa [por. wyrok NSA z 2 września 2009 r. sygn. I OSK 668/08, LEX nr 595456 i wyrok NSA z 18 marca 2009 sygn. II GSK 792/08, LEX nr 574973].

Co w gestii organu administracji?

Dywagacje na tle wadliwości decyzji warunkowej określonej w art. 99 *ugn* czy w ogóle wadliwości decyzji podziałowej wydanej z pominięciem wymogu z art. 93 ust. 3 *ugn*, czy wreszcie decyzji zapadającej na podstawie art. 93 ust. 2a *ugn*, pozostają bez wpływu na bezwzględną nieważność czynności prawnej powodującej dokonanie w ich wyniku podziału prawnego czy choćby podziału wieczystoksięgowego. Decyzja zatwierdzająca podział nieruchomości bez uwzględnienia brzmienia treści art. 93 ust. 3 *ugn* czy decyzja niezawierająca warunku z art. 99 *ugn* (albo formułująca go wadliwie, tak jak to miało miejsce w przypadku opisanym w GEODECIE 9/2020) jest nieważna jako rażąco naruszająca prawo. Pozostaje jednak systemowa rozbieżność, gdy chodzi o możliwość uwzględnienia przez organy administracji zarzutu bezwzględnej nieważności czynności prawnej opartej na nieważnej co do zasady decyzji administracyjnej i w ogóle dokonanej sprzecznie z treścią art. 93 ust. 3 *ugn*. Jakkolwiek sąd powszechny władny jest z urzędu uwzględnić tego rodzaju bezwzględną nieważność czynności prawnej, to już organ administracji przy orzekaniu o nieważności decyzji podziałowej będzie związany treścią art. 158 § 2 kpa w zw. z art. 156 § 2 kpa wskazującym na zaistnienie nieodwracalnych skutków prawnych.

Jakkolwiek sąd powszechny władny jest z urzędu uwzględnić bezwzględną nieważność czynności prawnej, to już organ administracji przy orzekaniu o nieważności decyzji podziałowej będzie związany treścią kpa wskazującą na zaistnienie nieodwracalnych skutków prawnych.

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

Trimble R12i: nowy odbiornik z IMU

Do grona producentów precyzyjnych odbiorników GNSS wyposażonych w pochyłomierz bazujący na inercyjnej jednostce pomiarowej (IMU) dołączyła firma Trimble. Sensor ten znajdziemy w jej najnowszym modelu R12i. Jak wskazuje nazwa, jest to rozbudowana wersja odbiornika Trimble R12, który wszedł na rynek w ubiegłym roku. Jego wyróżnikiem jest przede wszystkim technologia ProPoint, która – jak zapewnia producent – oferuje wysoką dokładność i wiarygodność nawet w trudnych warunkach pomiarowych, np. w „miejskich kanionach" czy pod gęstą roślinnością. Zalety tego rozwiązania potwierdza polski dystrybutor R12 – firma Geotronics Dystrybucja. Powołując się na relacje swoich klientów, podkreśla, że sprzęt ten z powodzeniem mierzy w leśnej gęstwinie, a nawet... wewnątrz stodoły.

Wzbogacenie R12 o IMU pozwala kompensować nawet znaczące wychylenia tyczki – służy do tego technologia nazwana przez producenta TIP. Nie wymaga ona kalibracji sensora oraz działa również przy zakłóceniach pola elektromagnetycznego (a więc np. przy instalacjach elektrycznych). Do tego R12i wyposażono w działający w czasie rzeczywistym inercyjny system nawigacyjny (INS). Jak czytamy w komunikacie prasowym, pozwala on wykrywać i korygować odchylenia wskazań IMU spowodowane m.in. temperaturą i fizycznymi wstrząsami, pomagając zapewnić jakość oraz integralność pomiarów przez cały okres eksploatacji odbiornika.

Co poza tym oferuje R12i? Odbiornik jest wyposażony w 672-kanałową płytę, która śledzi nie tylko sygnały GNSS, ale także satelitarne korekty RTX. Zapewnia ponadto funkcję xFill, czyli posiłkowanie się usługą RTX w przypadku utraty połączenia ze stacją referencyjną. Deklarowana dokładność pomiaru RTK to 8 mm w poziomie i 15 mm w pionie.

JK

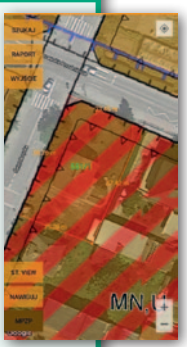
ZEB Go: skaner SLAM nie musi być drogi

Dzięki ręcznemu skanerowi ZEB Go mobilny skaning bazujący na algorytmach SLAM staje się cenowo dostępny dla jeszcze szerszego grona użytkowników – zachwala swój nowy produkt firma GeoSLAM. Producent znany jest z prostych w obsłudze mobilnych skanerów, które dzięki zaawansowanym algorytmom SLAM (*simultaneous localization and mapping*) pozwalają sprawnie generować chmurę punktów nawet dla tych miejsc, gdzie nie dochodzą sygnały GNSS – np. wnętrz budynków czy kopalnianych korytarzy. Wystarczy przejść się z urządzeniem po mierzonym obiekcie.

Najnowszy model ZEB Go kosztuje 26,5 tys. euro. Czego możemy spodziewać się za tę cenę? Skaner mierzy 43 tys. pkt/s z dokładnością 1-3 cm. Przy tej prędkości pomiar przeciętnego domu zajmuje około 10 minut, a 70-metrowego korytarza kopalni – 6 minut. Zasięg pomiaru wynosi 30 metrów. Urządzenie spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP64. Poprzez platformę GeoSLAM Hub skaner ZEB Go obsługuje popularne formaty LAZ, LAS, PLY, TXT oraz E57. Pozyskane przez niego dane można zatem obrabiać w większości aplikacji do edycji chmury punktów.

Źródło: GeoSLAM

InfoDziałka wyświetli raport o nieruchomości w smartfonie



Firma Encom (znana chociażby z programu geoGPS) udostępniła w Google Play aplikację InfoDziałka, która pozwala wyszukać na smartfonie i tablecie nieruchomość oraz związane z nią informacje. Aplikacja umożliwia: •nawigację do działki o znanym numerze, •pobieranie danych o działce w postaci raportu (zawiera on: współrzędne punktów granicznych w dowolnym układzie, wymiary granic, pole powierzchni, przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, dane opisowe, użytki, dane adresowe, nr TERYT), •prezentację działki na mapie, •wyszukiwanie działki według jej numeru, numeru TERYT, lokalizacji użytkownika oraz poprzez wskazanie palcem na mapie. Oprogramowanie dostępne jest za niecałe 18 zł.

Źródło: Encom

Problem nie w załącznikach, ale w stosowaniu przepisu

Meandry połączenia i podziału

Bogdan Grzechnik radzi

Jak ożywić rzadko stosowany przepis

Na łamach wrześniowego GEODETY Bogdan Grzechnik poruszył bardzo istotny problem dotyczący stosowania art. 98b ustawy *o gospodarce nieruchomościami* mówiącego o połączeniu i podziale nieruchomości. Jest to rozwiązanie, do którego wykonawcy prac geodezyjnych często podchodzą z nieuzasadnionym dystansem.

Zenon Marczuk

Powodem mogą być rzeczywiście nie do końca precyzyjne przepisy, ale rozwiązanie to – racjonalnie stosowane i logicznie interpretowane – może być jedynym możliwym, szczególnie na obszarach ze znacznym rozdrobnieniem działek o wydłużonych, nieregularnych kształtach. W regionie częstochowskim, gdzie pracowałem jako wykonawca prac geodezyjnych, a obecnie jestem pracownikiem organu administracji, taka struktura przestrzenna występuje bardzo często. W wielu innych regionach Polski również. Nawet jeżeli działki te przeznaczone są pod zabudowę, to ich geometria skutecznie blokuje możliwość racjonalnego zagospodarowania w granicach jednej nieruchomości.

Jeśli pojawiają się wątpliwości co do zakresu i sposobu stosowania przepisu, to znaczy, że przepis nie jest do końca jednoznaczny. Warto zatem podjąć dyskusję choćby pod kątem sprecyzowania postulatów o charakterze *de lege ferenda*. Jako środowisko zawodowe winniśmy wskazywać ustawodawcy rozwiązania oparte na praktycznych doświadczeniach i racjonalności stosowania przepisu. Te dwa filary prowadzić winny do optymalnych rozwiązań prawnych, przyjaznych zarówno dla właścicieli nieruchomości, jak i dla środowiska geodezyjnego. Przepis prawa winien być narzędziem umożliwiającym realizację określonego celu w sposób możliwie najprostszy.

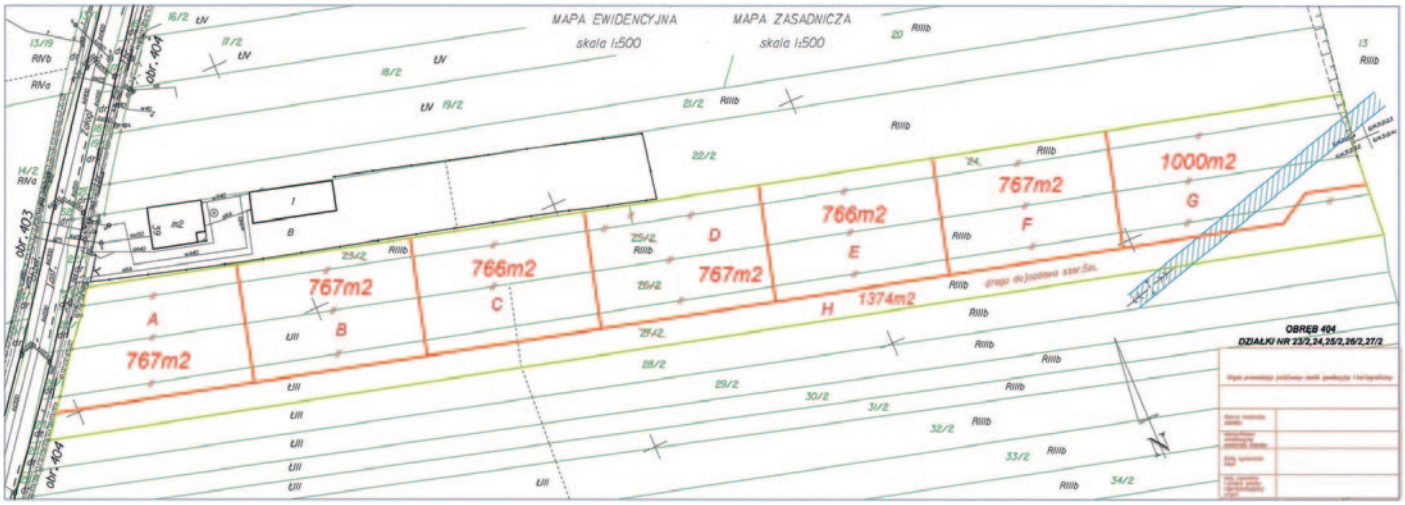
Zgodzić należy się z opinią, że procedura połączenia i podziału nie jest jednolicie rozumiana nie tylko przez wykonawców, ale również przez pracowników administracji wydających rozstrzygnięcia w sprawie połączenia i podziału. Wykonując z upoważnienia prezydenta miasta zadania z zakresu gospodarki nieruchomościami dotyczące szeroko rozumianej sfery „podziałowej", również spotykam się z diametralnie różnymi interpretacjami istoty połączenia i podziału przez notariuszy, których rola w tej procedurze jest bardzo istotna. Często wywołuje to skutek w postaci żądania od wnioskodawców połączenia i podziału dostarczania dodatkowych dokumentów odnoszących się w szczególności do przedmiotu zamiany. Należałoby zatem doprowadzić do jednolitej interpretacji tego przepisu na płaszczyźnie geodezyjnej, co winno skutecznie determinować kolejne czynności administracyjne i cywilne dotyczące połączenia i podziału.

Bogdan Grzechnik formułuje w swoim artykule szereg pytań i wątpliwości dotyczących połączenia i podziału, zachęcając jednocześnie do dyskusji w aspekcie metodyki i algorytmu realizacji tego procesu. Przytacza w zasadzie wszystkie przepisy normujące to postępowanie, więc odniosę się bezpośrednio do zarysowanych kwestii budzących wątpliwości w zakresie stosowania tych przepisów.

Rozważania sprowadźmy więc do sytuacji istnienia jednorodności praw oraz dokumentu planistycznego (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy) określającego odpowiednie parametry dla terenu objętego połączeniem i podziałem. Koncentrując się na istocie problemu, dla uproszczenia i zamiennego używania pojęć przyjmijmy w dalszych rozważaniach tożsamość działki i nieruchomości.

Fundamentalne znaczenie etapu wstępnego

Mam tu na myśli przede wszystkim akt notarialny zawierający zobowiązanie do wzajemnego przeniesienia praw do części nieruchomości oraz opracowany geodezyjnie wstępny projekt połączenia i podziału. Są to integralne, ściśle powią-



Część graficzna wstępnego projektu połączenia i podziału z dodatkową informacją dotyczącą powierzchni działek, które będą wynikiem połączenia i podziału

zane ze sobą dokumenty będące, zgodnie z treścią art. 98b ust. 1 ustawy *o gospodarce nieruchomościami* [tekst jednolity DzU z 2020 r., poz. 65; dalej *ugn*], niezbędnymi załącznikami zgodnego wniosku właścicieli o dokonanie połączenia i podziału. Istota tego etapu polega na tym, że treść tych dokumentów determinuje nie tylko metodykę opracowania dokumentacji geodezyjnej, ale również rozstrzygnięcia w sferze własności.

Tu dochodzimy do jednego z szeregu problemów trafnie zdiagnozowanych i przedstawionych przez Bogdana Grzechnika. Chodzi o wskazany dualizm stanowisk w sprawie obliczania (bądź nie) części działek, jakie tworzyć będą nieruchomości powstałe w wyniku połączenia i podziału. Jestem zdecydowanie zwolennikiem stanowiska, że nie wykazujemy pojedynczych części nieruchomości, które będą przedmiotem przeniesienia praw w drodze zamiany w umowie zobowiązującej. Stanowisko przeciwne, prezentowane niekiedy również przez notariuszy, wypacza intencję ustawodawcy, jest logicznie sprzeczne z istotą **połączenia i podziału** i nade wszystko nie znajduje uzasadnienia w obowiązującym prawie.

Na załączonej mapie prezentuję sytuację, która obecnie jest przedmiotem postępowania przed organem, jakim jest prezydent miasta. Jest to część graficzna wstępnego projektu połączenia i podziału z dodatkową informacją dotyczącą powierzchni działek, które będą wynikiem połączenia i podziału. Przykład ten ilustruje większość problemów będących przedmiotem niniejszych rozważań.

Zgodzić należy się ze stwierdzeniem, że żaden przepis nie normuje kształtu i treści tego dokumentu, ale po co mnożyć byty prawne. W mojej ocenie, przy przyjęciu stanowiska o braku konieczności dodatkowego rozliczania części nieruchomości w zupełności wystarczy odpowiednie stosowanie przepisów rozporządzenia Rady Ministrów *w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości*. Praktyka wskazuje, że mnożenie aktów prawnych dotyczących zbliżonych czynności powoduje różnorodne ich interpretacje i może być podłożem sporów. Wspomnieć należy choćby szeroką dyskusję, jaka przetoczyła się na łamach GEODETY w sprawie tzw. potrąceń.

Co do zasady wstępny projekt winien jednoznacznie przedstawiać stan przed dokonaniem odpowiedniego przekształcenia dotyczącego nieruchomości i stan proponowany jako wynik tego przekształcenia. Stan przed połączeniem i podziałem, przedstawiony w formie tabelarycznej i graficznej, nie powinien budzić żadnych wątpliwości. To opis stanu wykazanego w ewidencji gruntów. Stan proponowany to oznaczone w kolorze czerwonym nowe granice i powierzchnie, obliczone na podstawie danych zawarte w EGiB. Ujęcie tych danych w tabeli również nie powinno rodzić problemów. W tym miejscu należy podkreślić, że proponowany stan winien jednoznacznie wynikać z treści uzgodnień właścicieli dokonanych w umowie zobowiązującej zawartej w formie aktu notarialnego i dołączanej do wniosku o połączenie i podział.

Odnieśmy się w tym miejscu do drugiego potencjalnego stanowiska, mówiącego o konieczności rozliczenia „cząstkowych" powierzchni poszczególnych działek. Nie wiem, z jakiego przepisu zwolennicy tego stanowiska wywodzą taką konieczność, bo nie wskazują żadnej podstawy prawnej. Myślę, że trudne byłoby również umotywowanie zasadności i celowości takiego podejścia. Zastrzegam przy tym, że abstrahuję od wszelkich kwestii podatkowych, związanych z umowami cywilnymi dotyczącymi obrotu nieruchomościami. Pozostańmy na płaszczyźnie geodezyjnej.

Spójrzmy na zagadnienie poprzez pryzmat **współmierności przepisów** regulujących kwestie przestrzennego przekształcania nieruchomości wskazanych w jednym dziale jednej ustawy, czyli w dziale III *ugn*. **Połączenie i podział jest swoistym rodzajem scalenia i podziału**. W obu przypadkach dochodzi do ukształtowania nowego stanu ewidencyjnego (granice, oznaczenia, powierzchnie) oraz – przy spełnieniu określonych warunków formalno-prawnych – zmiany struktury własnościowej. W obu przypadkach właściwy organ (odpowiednio wójt, burmistrz, prezydent lub rada gminy) rozstrzyga o kwestiach geodezyjnych i rozstrzygnięcie to jest niezbędne do ukształtowania nowej struktury własnościowej. Zgodnie z art. 104 ust. 3 *ugn* uchwała rady gminy stanowi podstawę do ujawnienia w księgach wieczystych praw do nieruchomości powstałych w wyniku scalenia i podziału. Sądy wieczystoksięgowe nie wymagają określenia, jakie części działek objętych scaleniem i podziałem tworzą nową nieruchomość wpisywaną w KW. Przez użyte określenie „współmierność przepisów" rozumiem jednorodne ich stosowanie dla analogicznych – co do istoty rozstrzygnięcia – postępowań. Wszak *Ubi eadem legis ratio, ibi eadem legis, dispositio* – w takich samych okolicznościach należy stosować te same rozwiązania prawne.

Dostęp do drogi publicznej

Kolejna kwestia, jaka pojawia się przy wskazanej wyżej koncepcji połączenia i podziału, to sprawa uregulowania dostępu do drogi publicznej. W tym przy-

padku mamy do czynienia z wydzieleniem drogi niebędącej drogą publiczną. Jedno z pytań dotyczy możliwości ustanowienia w jednej z działek współwłasności, czyli *de facto* stworzenia odrębnej nieruchomości.

W piśmiennictwie można spotkać się ze stanowiskiem, że nie mogą być wydzielane działki, które będą następnie przedmiotem współwłasności. Rozumiem taki pogląd, zwłaszcza w świetle literalnego brzmienia przepisu, który połączenie i podział definiuje jako przekształcenie struktury przestrzennej, a nie własnościowej. Może warto jednak zastanowić się nad zrewidowaniem takiego poglądu. Skoro intencją ustawodawcy było uproszczenie procedur, a literalne brzmienie przepisu nie precyzuje jednoznacznie warunku tożsamej liczby nieruchomości dla stanu przed oraz po dokonaniu połączenia i podziału, to w mojej ocenie współwłasność byłaby jak najbardziej zasadna. Praktyka wskazuje, że współwłasności odnoszą się przede wszystkim do wydzielanych dróg wewnętrznych, a udział w nich zabezpiecza interes każdego z właścicieli nowych nieruchomości w zakresie zapewnienia dostępu do drogi publicznej. Zabezpieczenie interesów rozumieć należy nie tylko w aspekcie bezpośredniego korzystania z nieruchomości, ale również w aspekcie możliwości łatwiejszego ich zbycia. Wnioskodawcy połączenia i podziału składają taki wniosek, jaki w ich ocenie zapewnia możliwość racjonalnego zagospodarowania przy jednoczesnym zabezpieczeniu interesów wszystkich właścicieli.

Powstanie – w wyniku połączenia i podziału – nieruchomości będących przedmiotem współwłasności jest jak najbardziej zasadne, pod warunkiem że zostanie jednoznacznie wyrażona i sprecyzowana taka wola w umowie zobowiązującej, szczególnie gdy ma dotyczyć działek drogowych.

Weźmy pod uwagę obrót powstałymi w wyniku połączenia i podziału nieruchomościami. Racjonalnie postępujący nabywca uzależniać może zawarcie transakcji od zapewnienia przez podmiot zbywający dostępu do drogi. W sytuacji braku możliwości ustanowienia współwłasności w działce stanowiącej drogę wewnętrzną zapewnienie dostępu wiązać się będzie z koniecznością przeprowadzenia negocjacji i ustaleń z właścicielem drogi wewnętrznej. Nietrudno wyobrazić sobie sytuację, że właściciel działki 27/2 (patrz mapa na poprzedniej stronie), jeśli docelowo będzie właścicielem drogi oznaczonej jako H i np. działki E, będzie w zdecydowanie uprzywilejowanej sytuacji jako oferent. Pomijam w tym momencie kwestię wartości działki E w relacji do innych działek, nieposiadających w momencie sfinalizowania połączenia i podziału dostępu do drogi publicznej, nawet poprzez drogę wewnętrzną. Szerzej o kwestii wartości w dalszej części artykułu.

Połączenie i podział w intencji ustawodawcy miało być narzędziem ułatwiającym właścicielom nieruchomości racjonalne ich wykorzystanie w aspekcie nie tylko struktury powierzchniowej, ale w mojej ocenie – również własnościowej. Co stoi zatem na przeszkodzie, aby umożliwić właścicielom takie stworzenie struktury, która zabezpieczy interesy wszystkich, szczególnie w tak istotnym aspekcie, jakim jest dostęp do drogi publicznej, warunkujący przede wszystkim możliwość podjęcia procesów inwestycyjnych? Pojęcie „racjonalne zagospodarowanie" wiązałbym również z możliwością uzyskania takich gwarancji na etapie umowy zobowiązującej. Interpretacja „racjonalnego zagospodarowania" winna być ściśle skorelowana z kwestią dostępu do drogi, zapewnionego już na wstępnym etapie, bez konieczności dalszych postępowań w tym zakresie. Nieracjonalne bowiem jest wydzielanie działek, co do których zachodzić będzie konieczność zapewnienia dostępu w odrębnym postępowaniu. Oczywiście mamy tu również art. 99 *ugn*, ale jest to regulacja dotycząca momentu zbywania działek. Jednoznacznie i zgodnie wyrażona wola w umowie zobowiązującej winna być warunkiem wystarczającym do zaakceptowania przez organ proponowanych przez strony rozwiązań, z zastrzeżeniem spełnienia kryteriów planistycznych. Ortodoksyjne stanowisko co do bezwzględnej równości liczby nieruchomości przed i po dokonaniu połączenia i podziału mogłoby spowodować, że strony zmuszone byłyby do kolejnych czynności prawnych, np. ustanawiania współwłasności już po zakończeniu postępowania w sprawie połączenia i podziału. A przecież stan docelowy mógłby zostać pomyślnie osiągnięty, zgodnie z wolą właścicieli, już na etapie wstępnym, co pozwoliłoby oszczędzić zarówno czas, jak i pieniądze.

Problemu tego nie będzie przy wydzielaniu działki przeznaczonej pod drogę publiczną, gdzie nastąpi przejście z mocy prawa na własność podmiotu publicznego. Pozostanie kwestia ustalenia odszkodowania. W tym przypadku jestem również zwolennikiem dokonania proporcjonalnego rozliczenia odszkodowawczego z wszystkimi uczestnikami postępowania w sprawie połączenia i podziału. Zasadna wydaje się tu bowiem analogia do ustanawiania wspólnych praw do działki drogowej.

Zamknięcie etapu wstępnego

Jeszcze jeden ważny aspekt etapu wstępnego, opartego przede wszystkim na ustaleniach zawartych w umowie zobowiązującej, to ewentualne rozliczenia pomiędzy właścicielami, związane bardzo często z brakiem możliwości wydzielenia ekwiwalentu powierzchniowego. Na tym etapie, bazującym na danych zawartych w ewidencji gruntów, nie jest możliwe określenie faktycznej wielkości pola powierzchni każdej nieruchomości objętej połączeniem i podziałem. W mojej ocenie nic jednak nie stoi na przeszkodzie, aby przy istnieniu zgodnej woli w tym zakresie odnosić ewentualne rozliczenia do wielkości jednostki porównawczej, czyli 1 m^2 pola powierzchni działki.

Zamknięcie etapu wstępnego, rozstrzygającego o dopuszczalności połączenia i podziału, to wydanie przez organ orzekający postanowienia opiniującego proponowane połączenie i podział.

Etapy kolejne jako realizacja ustaleń etapu wstępnego

Kwestia dotycząca ewentualnych rozliczeń pomiędzy właścicielami, jak również określenia wielkości udziału w działce drogowej pozostaje w ścisłym związku z powierzchnią każdej nieruchomości. Konieczne jest zatem ustalenie faktycznego zasięgu prawa własności poprzez określenie położenia punktów granicznych. Zastosowanie odpowied-

niego trybu uwarunkowane będzie zakresem i rodzajem danych pozyskanych z zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Aktualizację danych dotyczących powierzchni postrzegać należałoby nie w kategoriach „zalecane" czy „wskazane", ale jako warunek konieczny. W praktyce prac geodezyjnych wystąpienie „przybytku" lub „ubytku" powierzchni działek jest całkiem naturalne. Jakkolwiek w wyniku połączenia i podziału dochodzi do zniesienia granic ewidencyjnych pomiędzy nieruchomościami, to jednak ubytki i przybytki winny być odniesione do poszczególnych działek, tworzących **połączony** kompleks będący przedmiotem **podziału**. Poprawnie wskazana powierzchnia działek determinuje późniejsze rozliczenia finansowe.

Pomijam tu procedurę wprowadzenia odpowiednich zmian do ewidencji przed opracowaniem projektu połączenia i podziału oraz konieczność sporządzania ewentualnych wykazów synchronizacyjnych, wychodząc z założenia, że jest to temat pozostający poza głównym wątkiem niniejszych rozważań.

Po przyjęciu do zasobu dokumentacji geodezyjnej organ winien wydać decyzję o połączeniu i podziale. Połączenie i podział to jednak swoista procedura, dla której skutecznego zaistnienia jest wymagane formalne zaistnienie dwóch etapów. Sama decyzja to tylko ocena dopuszczalności takiego przekształcenia struktury przestrzennej, która umożliwi racjonalne zagospodarowanie przy spełnieniu kryteriów zawartych w dokumentach planistycznych. Ostateczna decyzja rodzi skutek jak przy podziale ewidencyjnym – powstają nowe działki o określonej geometrii i powierzchni. Jednak decyzja ta, w odróżnieniu od decyzji podziałowej, ma w całości charakter warunkowy (decyzja podziałowa może mieć charakter warunkowy np. w zakresie dojazdu lub terminu przeniesienia prawa) i dla skuteczności rozstrzygnięcia wymagane są dodatkowe czynności dokonane w formie szczególnej, czyli umowa rozporządzająca zawarta w formie aktu notarialnego. Dopiero zaistnienie obu tych rozstrzygnięć stanowić będzie podstawę dokonania zmian w EGiB i wpisów w KW.

Słów kilka na temat wpisu do księgi wieczystej. Jest to według mnie jednoznaczna dyspozycja dla sądu, sformułowana w art. 96 *ugn* ust. 4, na którego odpowiednie stosowanie wskazuje art. 98b ust. 2 *ugn*. Pogląd taki, który zdecydowanie podzielam, prezentowany jest również w komentarzu do ustawy *o gospodarce nieruchomościami* [J. Jaworski, A. Prusaczyk, A. Tułodziecki, M. Wolanin – C.H. BECK, wydanie 6].

Dziwić zatem może powoływanie się na opinię „innych prawników", negujących, jak rozumiem, możliwość ujawnienia w KW nowych nieruchomości. Szkoda, że nie przedstawiono w artykule argumentacji ani nie wskazano publikacji, w których stanowisko tych prawników jest prezentowane, bo być może, jeśli jest ono uzasadnione, wniosłoby nowe spojrzenie pozwalające na jednoznaczne rozstrzygnięcie zagadnienia. Przy założeniu, że mamy ostateczną decyzję rozstrzygającą co do przedmiotu, zawartą umowę rozporządzającą i wprowadzone na mocy tych dokumentów zmiany do EGiB, nie mogę znaleźć powodów, dla których sąd wieczystoksięgowy, jasno związany dyspozycją art. 96 ust. 4, odmówiłby dokonania stosownych wpisów. Chętnie poznałbym argumenty prawników, do opinii których odwołuje się Bogdan Grzechnik. Pomijam kwestię, czy konieczny byłby nawet wypis z EGiB, bo przecież *ugn* to *lex specialis* w stosunku do ogólnego przepisu ustawy *o księgach wieczystych i hipotece*, mówiącego o dokumentach będących podstawą wpisu.

W celu jednoznacznego rozliczenia za ewentualne różnice powierzchni konieczny jest pomiar (w określonym trybie) punktów granicznych nieruchomości będących przedmiotem połączenia i podziału oraz wprowadzenie zmian do ewidencji gruntów i budynków.

To jeszcze nie koniec. Wyniesienie nowego stanu

Dalsza kwestia to stabilizacja znakami granicznymi punktów granicznych działek powstałych w wyniku połączenia i podziału nieruchomości. W przywołanym artykule zawarte jest stwierdzenie, że może być ona wykonana jako osobna czynność, „ale można to zrobić dopiero po dniu, w którym decyzja stanie się ostateczna". Nie jest to do końca precyzyjne stwierdzenie. Ostateczność decyzji jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym. Znaki graniczne są swoistą materializacją punktów granicznych, te zaś wyznaczają przebieg granic określających zasięg prawa własności. Stabilizacja znakami granicznymi punktów granicznych dotyczy przy tym nowych nieruchomości, a te powstają dopiero po zawarciu umów rozporządzających realizujących połączenie i podział w sferze cywilistycznej. Własność w nowych granicach powstaje po zawarciu aktu zamiany i dopiero wtedy stabilizacja dotyczy punktów granicy wyznaczającej zasięg nowych własności. Gdy nie zostanie zawarta umowa zamiany, to organ wygasi decyzję. Nie będzie zatem możliwe istnienie na gruncie znaków nieodzwierciedlających stanu istniejącego w rejestrach publicznych, jakim jest zarówno EGiB, jak i KW.

Kiedy opłata planistyczna, a kiedy adiacencka?

Zagadnienia dotyczące finansowego aspektu połączenia i podziału pozostają być może poza zainteresowaniem znacznej części środowiska geodezyjnego oraz głównym wątkiem niniejszych rozważań, niemniej jednak również ten aspekt został podniesiony, i słusznie, w artykule Bogdana Grzechnika. Wychodzę z założenia, że sprawa połączenia i podziału winna być analizowana i przedstawiana kompleksowo, łącznie z wymiernymi skutkami finansowymi, bardzo istotnymi dla stron postępowania.

Artykuł zawiera kilka stwierdzeń, które wymagają nieco szerszego spojrzenia i odniesienia się również przez pryzmat wartości nieruchomości. Autor wywodzi, że „Poprzez połączenie, a następnie podział działki rolne o niewielkiej wartości przekształca się na działki budowlane o znacznie większej wartości. W związku z tym wójt, burmistrz albo prezydent zgodnie z art. 98a ustawy *o gospodarce nieruchomościami* ma prawo ustalić opłatę adiacencką".

Jest to istotny skutek i wymiar finansowy połączenia i podziału, a zatem należałoby tę kwestię jednoznacznie doprecyzować. Mam nadzieję, że zacytowane powyżej stwierdzenia Au-

tora to tylko swoisty skrót myślowy, zostały w nim bowiem skumulowane dwa zupełnie odrębne i niezależne zdarzenia przyczynowo-skutkowe. Stwierdzenie zawarte w artykule może sugerować, że przed połączeniem i podziałem mamy do czynienia z działkami rolnymi, a po połączeniu i podziale z działkami budowlanymi. Sam proces połączenia i podziału nie zmienia przeznaczenia, a jedynie przekształca przedmiotowo i podmiotowo dany kompleks. Jeśli obowiązuje plan miejscowy, to jego treść rozstrzyga o przeznaczeniu i jeśli uległo ono zmianie w stosunku do wcześniejszych rozstrzygnięć planistycznych, to mamy do czynienia z tzw. opłatą planistyczną. Opłata adiacencka, o której mowa w art. 98a, dotyczy tylko i wyłącznie skutków połączenia i podziału, a w szczególności wzrostu wartości, jeśli w wyniku tego przekształcenia nastąpił. Opłata planistyczna i opłata adiacencka to dwie różne opłaty, których materialno-prawna podstawa wynika z dwóch różnych ustaw. Wspólny mianownik to wzrost wartości, tyle że będący efektem różnych rozstrzygnięć i nie mogą one być łączone w jednej opłacie. Nie można przy tym zapominać, że przepisów *ugn* – z wyraźnie określonymi wyjątkami – nie stosuje się do nieruchomości rolnych.

Stabilizacja punktów granicznych może nastąpić po dacie umowy rozporządzającej, do zawarcia której niezbędna jest ostateczna decyzja o połączeniu i podziale.

Uwarunkowania i przesłanki dotyczące opłaty planistycznej będą przy tym zupełnie odmiennie w przypadku, gdy połączenia i podziału dokonujemy na podstawie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. W tych uwarunkowaniach prawnych nie będzie możliwe nawet naliczenie opłaty planistycznej z tego tytułu. Należy tu przytoczyć fragment artykułu 36 ust. 4 ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* [tekst jednolity DzU z 2020 r., poz. 293], który stanowi, że „Jeżeli w związku z uchwaleniem planu miejscowego albo jego zmianą wartość nieruchomości wzrosła, a właściciel lub użytkownik wieczysty zbywa tę nieruchomość, wójt, burmistrz albo prezydent miasta pobiera jednorazową opłatę ustaloną w tym planie, określoną w stosunku procentowym do wzrostu wartości nieruchomości. Opłata ta jest dochodem własnym gminy. Wysokość opłaty nie może być wyższa niż 30% wzrostu wartości nieruchomości". Wskazać należy również na treść art. 63 ust. 3 wymienionej wyżej ustawy, który stanowi, że: „Jeżeli decyzja o warunkach zabudowy wywołuje skutki, o których mowa w art. 36, przepisy art. 36 oraz art. 37 stosuje się odpowiednio […]". Nie da się jednak przepisu tego odnieść wprost do sytuacji zwiększenia wartości w wyniku ustaleń decyzji o warunkach zabudowy z prostej przyczyny. Decyzja nie określa stawki procentowej, która mogłaby posłużyć do naliczenia opłaty. Stawkę taką można bowiem określić tylko w planie miejscowym. Jednoznacznie jest to postrzegane również przez sądy administracyjne. Jako przykład wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 17 maja 2017 r. [NSA II OSK 2321/15]: „Aktualnie obowiązujące przepisy prawa nie dają organowi wykonawczemu gminy podstaw, w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, do określenia w decyzji o warunkach zabudowy stawki procentowej opłaty, o której mowa w art. 36 ust. 4 u.p.z.p. w zw. z art. 63 ust. 3 u.p.z.p., należnej z tytułu wzrostu wartości nieruchomości. W razie braku planu miejscowego, gdy wydawane są decyzje o warunkach zabudowy »odpowiednie stosowanie« przepisów art. 36 i art. 37 u.p.z.p. prowadzi do wyłączenia stosowania art. 36 ust. 4 oraz art. 37 ust. 6 i ust. 7 u.p.z.p. z uwagi na brak podstaw prawnych zarówno do uchwalania stawek procentowych opłaty od wzrostu wartości nieruchomości przez radę gminy w odrębnej uchwale, jak i do naliczania takiej opłaty (i związanego z tym ustalenia wysokości stawki) przez organ wykonawczy gminy".

Nie jest zatem możliwe naliczenie opłaty adiacenckiej, w której skumulowane zostaną dwa zupełnie odrębne powody wzrostu wartości.

W artykule czytamy także, że „Na ustalenie takiej opłaty są 3 lata od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna". Tymczasem przepis dotyczący tego okresu czasu nie jest już aktualny od 23 sierpnia 2017 r. Ustawa z 20 lipca 2017 r. *o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz niektórych innych ustaw* [DzU z 2017 r. poz. 1509] wprowadziła zmianę w art. 98a ust. 1: „Wszczęcie postępowania w sprawie ustalenia opłaty adiacenckiej może nastąpić w terminie do 3 lat od dnia, w którym decyzja zatwierdzająca podział nieruchomości stała się ostateczna[…]". Zatem obecnie w terminie 3 lat należy wszcząć postępowanie, a decyzja w sprawie ustalenia opłaty adiacenckiej może być wydana zdecydowanie po upływie 3 lat. Wiąże się to oczywiście z odpowiednim przyjmowaniem dat poziomu cen, ale to wątek nie na ten artykuł.

W kilku miejscach artykułu pojawia się sformułowanie o zatwierdzeniu „projektu połączenia i podziału". Można dyskutować, czy w momencie wydawania decyzji mamy do czynienia z zatwierdzeniem projektu połączenia i podziału (bo nie została jeszcze zawarta umowa zamiany), czy z zatwierdzeniem połączenia i podziału. Stoję na stanowisku, że jeżeli tę decyzję traktujemy w kategoriach zatwierdzenia zmian geometrycznych (podziału geodezyjnego, ewidencyjnego), to winniśmy używać sformułowania konsekwentnie, tak jak w przypadku podziału, jako zatwierdzenie „połączenia i podziału".

W rozdziale „Od czego zacząć?" znalazło się sformułowanie, które rozmija się z aktualnym brzmieniem przepisu art. 98a ust. 1a. Autor twierdzi, że „[…] uchwała o takiej opłacie może być podjęta w terminie 3 lat od daty uprawomocnienia się decyzji o połączeniu i podziale […]". Przyznam, że budzi to moje istotne wątpliwości, ponieważ art. 98a ust. 1a (odpowiednio stosowany do połączenia i podziału) wyraźnie stanowi, że „Ustalenie opłaty adiacenckiej może nastąpić, jeżeli w dniu, w którym decyzja zatwierdzająca podział stała się ostateczna […], **obowiązywała uchwała rady gminy**, o której mowa w ust. 1" (podkreślenie moje). Zatem odpowiednie stosowanie tego przepisu oznacza, że w dniu, kiedy decyzja zatwierdzająca połączenie i podział stała się ostateczna, musi istnieć obowiązująca uchwała rady gminy, co stanowi jeden z warunków koniecznych dla możliwości naliczenia opłaty adiacenckiej.

O rozliczeniach między właścicielami

Wypada jeszcze odnieść się do przywołanych w artykule kwestii dotyczących operatu szacunkowego i jego wykorzystania w procedurze połączenia i podziału. Przedstawiony przykład propozycji połączenia i podziału realnie odzwierciedla rzeczywisty problem. Działka oznaczona literą G będzie po-

strzegana jako działka o mniejszej wartości jednostki porównawczej (1 m² pola powierzchni) z uwagi na przebieg linii energetycznej wpływającej na możliwość zagospodarowania. Biorąc pod uwagę cywilistyczną zasadę swobody zawierania umów, nie ulega wątpliwości, że strony w umowie zobowiązującej winny określić wysokość rekompensaty za 1 m² uwzględniającej zarówno możliwą „nieekwiwalentność" powierzchniową, jak i różnicę wartości wynikającą ze stanu nieruchomości.

Nie ma przepisu prawa, który zobowiązywałby właścicieli nieruchomości do rozliczeń na podstawie operatu szacunkowego. Mogą tego dokonać poprzez zgodne oświadczenie woli. To jednak wydaje się być realne jedynie w przypadku różnic powierzchniowych, kiedy właściciele znają poziom wartości np. działek budowlanych na lokalnym rynku. Nie jest to wiedza tajemna. Sprawa komplikuje się w przypadku konieczności określenia zmniejszenia wartości działki z uwagi na przebieg urządzeń infrastruktury technicznej. Przy braku zgodnych ustaleń w tym zakresie pomiędzy właścicielami niezbędne będzie skorzystanie z opinii o wartości nieruchomości, sporządzonej przez rzeczoznawcę majątkowego w formie operatu szacunkowego. Kto ma ją zlecić? Oczywiście ten, komu taka opinia jest potrzebna. W przypadku wydzielenia działek pod drogi publiczne i związanego z tym odszkodowania zlecał będzie organ prowadzący postępowanie w sprawie odszkodowania. Tu nie ma wątpliwości, ale jest istotne zastrzeżenie co do sugestii przyjęcia uśrednionej wartości z dwóch ewentualnych operatów. W przypadku postępowania prowadzonego przez organ byłoby to działanie niedopuszczalne. Operat jest materiałem urzędowym i jak każdy dowód podlega ocenie w ramach prowadzonego postępowania na podstawie art. 77 kpa. Organ nie ocenia tego dowodu w aspekcie prawidłowości jego sporządzenia, bo to wyłączność ustawowa zastrzeżona dla organizacji zawodowej na mocy art. 157 *ugn*. Organ ocenia operat pod kątem przydatności dowodowej i może przyjąć albo jedną opinię, albo drugą.

Nieco inaczej sprawa przedstawia się w przypadku osób fizycznych. Po pierwsze – nie muszą zlecać operatu, tylko mogą dokonać uzgodnień w ramach procedur cywilnych. Jeżeli już jednak właściciele będą mieli dwa operaty, to żaden przepis nie stoi na przeszkodzie, aby przyjęli jakąkolwiek cenę, nawet tę uśrednioną w oparciu o wartość. O ile zaś nie byłoby to, w mojej ocenie, zasadne, to jednak dopuszczalne w aspekcie określenia ceny, za jaką miałoby nastąpić rozliczenie pomiędzy właścicielami nieruchomości. Nie można przecież wykluczyć także i takiego uzgodnienia właścicieli, w wyniku którego wzajemne rozliczenia będą zniesione i wtedy problem wartości w ogóle nie istnieje, chyba że jedynie dla celów podatkowych. Kwestie dotyczące wartości to jednak temat rzeka na zupełnie inny artykuł.

Aby przepisy nie budziły wątpliwości

Poniżej kilka spostrzeżeń podsumowujących dotychczasowe rozważania:

- Powstanie – w wyniku połączenia i podziału – nieruchomości będących przedmiotem współwłasności jest jak najbardziej zasadne, pod warunkiem że zostanie jednoznacznie wyrażona i sprecyzowana taka wola w umowie zobowiązującej, szczególnie gdy ma dotyczyć działek drogowych.
- W umowie zobowiązującej zasadne byłoby również ustalenie ceny jednostkowej dla rozliczenia finansowego wynikającego z ewentualnych różnic powierzchni.
- Za bezzasadne uważam dokonywanie obliczenia poszczególnych części działek, bo jest to zaprzeczeniem istoty połączenia i podziału, a umowa cywilna może jednoznacznie określić stan przed i po (analogia do scalenia i podziału) z ewentualnym rozliczeniem z tytułu różnic powierzchni. Jednoznacznym ujęciem tabelarycznym tych stanów będzie prosty wykaz zmian danych ewidencyjnych. Skoro istotą połączenia i podziału jest powstanie nieruchomości umożliwiających **racjonalne ich zagospodarowanie**, to wydzielanie jakichkolwiek obiektów powierzchniowych niespełniających tego kryterium pozostaje w sprzeczności z przepisem art. 98b ust. 1 *ugn*.
- W celu jednoznacznego rozliczenia za ewentualne różnice powierzchni konieczny jest pomiar (w określonym trybie) punktów granicznych nieruchomości będących przedmiotem połączenia i podziału oraz wprowadzenie zmian do ewidencji gruntów i budynków na tym etapie postępowania.
- Podstawą wprowadzenia przedmiotowych i podmiotowych zmian do ewidencji gruntów, będących wynikiem połączenia i podziału, jest łącznie ostateczna decyzja o połączeniu i podziale oraz umowa zamiany.
- Stabilizacja punktów granicznych może nastąpić po dacie umowy rozporządzającej, do zawarcia której niezbędna jest ostateczna decyzja o połączeniu i podziale.
- Wpisy w KW – jako oczywisty efekt ostatecznej decyzji zatwierdzającej połączenie i podział oraz umowy rozporządzającej – są wpisami, w mojej ocenie, o charakterze deklaratoryjnym.

Do ożywienia przepisu wiedzie prosta w założeniu, ale często trudna w realizacji droga. Ta droga to takie sformułowanie przepisów, aby nie budziły wątpliwości, były jednoznacznie i jednakowo interpretowane. Nie tylko w środowisku wykonawców geodezyjnych, ale również wśród notariuszy, sędziów, a także właścicieli nieruchomości. Zgodnie z duchem paremii: *Leges ab omnibus intellegi debent* – ustawy powinny być zrozumiałe dla wszystkich.

Wpisy w KW – jako oczywisty efekt ostatecznej decyzji zatwierdzającej połączenie i podział oraz umowy rozporządzającej – są wpisami, w mojej ocenie, o charakterze deklaratoryjnym.

Procedura połączenia i podziału kumuluje w sobie problematykę geodezyjną, aspekty postępowania administracyjnego i cywilnego, a także kwestie dotyczące wartości nieruchomości, dlatego inicjatywa dotycząca zmian w przepisach winna leżeć także po stronie geodetów i cenne jest, że Bogdan Grzechnik taką inicjatywę podjął.

Zenon Marczuk

mgr inż. geodeta, uprawnienia z zakresu 1 i 2, długoletni pracownik administracji geodezyjnej (m.in. Starostwo Powiatowe w Częstochowie – geodeta powiatowy, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego – zastępca dyrektora Wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami, aktualnie zastępca naczelnika Wydziału Geodezji i Kartografii Urzędu Miasta Częstochowy); rzeczoznawca majątkowy – zastępca przewodniczącego Państwowej Komisji Kwalifikacyjnej; pośrednik w obrocie nieruchomościami

A.D.2045

Geodezja podwodna i satelitarna

Dr hab. inż. **KAMIL KOWALCZYK**

specjalista z zakresu geodynamiki, systemów odniesień przestrzennych i modelowania kartograficznego (Katedra Geoinformacji i Kartografii, Wydział Geoinżynierii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie)

Trudno jednoznacznie przewidzieć, jak będzie wyglądała geodezja i kartografia za 25 lat. W naszym świecie postęp nie przebiega liniowo, a każda „przeszkoda” może pchnąć rozwój w innym kierunku, niż zakładano. Niewątpliwie dostępność geoinformacji będzie tak duża, a systemy obliczeniowe tak zaawansowane, że każdy będzie mógł się poczuć jak geodeta lub kartograf.

Pomiary pod wodą

Poszukiwanie przez człowieka nowych obszarów użytkowania Ziemi w warunkach obserwowanych zmian klimatycznych oraz rozwoju zielonej energii doprowadzi do ukształtowania się nowego działu: geodezji podwodnej. Dla przybrzeżnych wód płytkich powstanie podwodny system nawigacyjny wykorzystujący doświadczenia nabyte przy budowie globalnych systemów satelitarnych. Zarówno zagęszczenie budowli osadzonych w dnie morskim, jak i przebieg sieci uzbrojenia terenu (w tym przypadku chyba lepiej powiedzieć: przydennego) spowoduje, że zostanie zaprojektowana i zastabilizowana nowa podwodna sieć geodezyjna uwzględniająca warunki środowiska morskiego. Analizując wyniki pomiarów takiej osnowy, lepiej poznamy współczesne prędkości zmian ukształtowania dna morskiego oraz ruchów eustatycznych. Otrzymane wyniki w znacznym stopniu pozwolą na aktualizację modeli średniego poziomu mórz i oceanów oraz predykcję jego zmian. Ponadto opracowane zostaną nowe urządzenia i technologie oraz wytyczne do pomiarów podwodnych. Rozwinie się kataster morski.

Podejście globalne

Potrzeba zapewnienia wysokiej precyzji systemów nawigacyjnych doprowadzi do ukierunkowania i zintensyfikowania prac nad globalnym systemem (IHS) i układem (IHF) wysokości. Układy lokalne i regionalne (poziom kraju) będą jedynie wynikiem przeliczenia. Wzrośnie znaczenie monitorowania zmian średniego poziomu morza (z użyciem mareografów i altimetrii) niezbędnego do prawidłowego zdefiniowania globalnego układu wysokościowego. Zostanie wyznaczona globalna wartość potencjału siły ciężkości W_o. Zdefiniowane będą normy i określone zasady niwelacji oceanicznej. Rozwinie się metoda wyznaczania różnic wysokości na podstawie porównania częstotliwości zegarów. Osnowa wysokościowa najwyższej dokładności utrzymywana będzie do kontroli i wyznaczania parametrów zmian w układach wysokościowych. Naziemny pomiar tej osnowy ograniczy się do statycznych pomiarów GNSS.

Ze względu na zintensyfikowane prace badawcze i techniczne nad ulepszaniem metod teledetekcyjnych (np. satelitarnej interferometrii radarowej InSAR) modernizacja osnowy wysokościowej odbywać się będzie na podstawie wyników tych pomiarów. Między innymi dlatego powstanie nowa sieć punktów osnowy geodezyjnej ukierunkowana na kalibrację danych pozyskanych z systemów teledetekcyjnych (metoda PSI, PSInSAR), a także ogromna sieć punktów do kalibracji systemów obsługujących bezzałogowe pojazdy naziemne i powietrzne. Z użyciem wszystkich dostępnych metod pomiarowych zostanie utworzony nowy globalny model ruchów pionowych skorupy ziemskiej.

Więcej z satelitów

Punkty osnowy wysokościowej prawdopodobnie nie będą fizycznie stabilizowane w terenie (ewentualnie poza tymi niezbędnymi praktycznie lub wynikającymi z podstaw prawnych), podobnie jak inne punkty przewidziane do kalibracji modeli wysokościowych utworzonych na podstawie danych pozyskanych z satelitów. Będzie to spowodowane rosnącą precyzją wyznaczania pozycji w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem GNSS.

Na takie możliwości wskazują już aktualne publikacje dotyczące tworzenia zaawansowanych algorytmów matematycznych, szybkiego przetwarzania dużych zbiorów danych czy algorytmów zmniejszających Big Data. Prowadzone równolegle na całym świecie testy InSAR potwierdzają ogromny potencjał tej technologii. I to nie tylko do zadań geodezji wyższej – utrzymania systemów i układów współrzędnych – ale także do innych zadań geodezyjnych, w tym geodezji inżynieryjnej.

NAJWIĘKSZE ZNACZENIE BĘDĄ MIAŁY DANE POZYSKANE Z POMIAROWYCH SYSTEMÓW SATELITARNYCH ORAZ GLOBALNE I REGIONALNE MODELE PRZESTRZENNE TWORZONE W CZASIE QUASI-RZECZYWISTYM.

EKSPERCI PROGNOZUJĄ KIERUNKI ROZWOJU GEODEZJI I KARTOGRAFII NA KOLEJNE 25 LAT – CZĘŚĆ IV

Analiza i interpretacja

Dr hab. inż. **JANINA ZACZEK-PEPLINSKA**

specjalistka z zakresu geodezji inżynieryjnej (Katedra Geodezji Inżynieryjnej i Systemów Pomiarowo-Kontrolnych, Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej)

Współczesna geodezja inżynieryjna to przede wszystkim obsługa placu budowy i szeroko pojęte pomiary kontrolne. Zgodnie z przepisami prawa udział geodety w procesie budowlanym sprowadza się do wykonywania tyczeń i inwentaryzacji powykonawczych. Jednak ze względu na rosnące wymagania dokładnościowe w zakresie realizacji nietypowych projektów architektonicznych, a także coraz nowocześniejsze technologie wykonania konstrukcji geodezja inżynieryjna nabiera charakteru interdyscyplinarnego.

Od niwelacji precyzyjnej do UAV

Od dawna śledzę tematykę związaną z pomiarami przemieszczeń i deformacji dużych obiektów hydrotechnicznych. Wiele lat temu podczas pomiarów kontrolnych jednej z zapór kolega hydrotechnik uświadomił mi, że tylko my, geodeci inżynieryjni, możemy stwierdzić – z wykorzystaniem geodezyjnych technologii pomiarowych – jakie jest faktyczne zachowanie takiego obiektu. Obliczenia projektantów to tylko prognozy. Odczyty czujników wskazują różnego rodzaju zjawiska zachodzące w otoczeniu i wewnątrz konstrukcji. Ale już nie dadzą odpowiedzi na pytanie, jak taka konstrukcja pracuje, czy ulega deformacji i czy zagraża bezpieczeństwu użytkowników.

W ciągu ponad 20 lat mojej pracy zawodowej geodezja inżynieryjna wykonała ogromny skok. W kontroli konstrukcji przeszliśmy od niwelacji precyzyjnej i sieci trygonometrycznych przez zautomatyzowane systemy detekcji deformacji, skaning laserowy do monitoringu z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych. My, badacze, ale też wykonawcy prac geodezyjnych i pracownicy branżowych przedsiębiorstw, nadążamy za postępem i oczekiwaniami klientów. Modernizujemy programy nauczania, doposażamy nasze laboratoria i pracownie.

Gotowość na wyzwania

Dzisiejsze technologie pozwalają na tworzenie rozwiązań, które w coraz większym stopniu automatyzują pracę, odciążają użytkowników i analityków. Na rynku potrzebni będą nowi specjaliści potrafiący zaprojektować i skonfigurować rozwiązania wykorzystujące nowoczesne oprogramowanie i sensory (w tym do zdalnego zbierania danych) czy analizy Big Data oparte na sieciach neuronowych.

Od dawna wiemy już, że naszą pracę można usprawnić, korzystając z nowoczesnych rozwiązań. W geodezji inżynieryjnej znamy to bardzo dobrze – zautomatyzowane systemy pomiarowe, bezobsługowe precyzyjne tachimetry pracują przy realizacji i kontroli obiektów inżynieryjnych. Przykładem może być budowa warszawskiego metra i instrumenty, których obroty na stalowych półkach możemy obserwować w tunelach przy stacji Świętokrzyska. Przed geodetami inżynieryjnymi stoi wielkie wyzwanie – przeformułowanie obszaru kompetencji. Już teraz niwelator i łata, nawet ta kodowa, czy zmotoryzowany tachimetr nie wystarczają. Na budowach tras komunikacyjnych, tam, gdzie należy wyznaczać poziomy kolejnych warstw nawierzchni dawno zastąpiły nas laserowe systemy kontroli pracy maszyn budowlanych. Musimy być interdyscyplinarni, dobrze rozumieć potrzeby współczesnej inżynierii, nie dać się sprowadzić do roli dostarczycieli danych pomiarowych. Niech naszą domeną stanie się analiza i interpretacja. To pozwoli nam zachować status specjalistów, niezbędnych ekspertów i utrzymać się na rynku pracy.

Wyzwaniami przyszłości dla geodezji inżynieryjnej na pewno będą: wdrożenie technologii BIM, obsługa budowy infrastruktury dla kolei dużych prędkości, kontrola stabilności coraz głębiej posadowionych, wyższych i smuklejszych budynków w centrach miast czy awangardowych konstrukcji mostowych. Wyobraźnia podpowiada wiele. Trudno przewidzieć dokładnie, jak będzie wyglądał plac budowy za 25 lat.

PRZED GEODETAMI INŻYNIERYJNYMI W NAJBLIŻSZYM CZASIE STOI WIELKIE WYZWANIE. PRZYSZŁOŚĆ WYMAGA OD NICH INTERDYSCYPLINARNOŚCI I ZROZUMIENIA NAJNOWSZYCH POTRZEB GOSPODARKI.

25 LAT GEODETY 1995-2020

Więcej geodetów we władzach uczelni i wydziałów w kadencji 2020-2024

Wybory po nowemu

Tegoroczne wybory na uczelniach okazały się wyjątkowe, i to przynajmniej z kilku powodów. Zacznijmy od tego, że w związku ze stanem epidemii zostały przeprowadzone w formie zdalnej przy użyciu elektronicznych środków komunikacji, a przez to ze sporym opóźnieniem.

Na sposób wyboru istotny wpływ miały również przepisy, które zastosowano po raz pierwszy od wejścia w życie reformującej szkolnictwo wyższe Ustawy 2.0. Zgodnie z nimi rektorów uczelni publicznych wybierają tak jak poprzednio kolegia elektorów. Natomiast dziekanów powołują już nie wydziałowe kolegia elektorów, ale rektorzy. Ponadto – w zależności od statutu uczelni – kandydata na dziekana wybiera rada wydziału albo rada dyscypliny naukowej.

W porównaniu z zestawieniem sprzed 4 lat opublikowanym w GEODECIE 5/2016 i 6/2016 mamy we władzach uczelni zdecydowanie więcej osób związanych z geodezją. Obecnie jest to trzech rektorów i dwóch prorektorów. Natomiast na 15 wydziałów kształcących na kierunkach związanych z geodezją i kartografią geodeci są dziekanami tylko na sześciu, ale to i tak znacznie więcej niż w poprzedniej kadencji. Dla uzupełnia tej statystki dodajmy, że wśród nowych dziekanów jest 8 profesorów, ale tylko jedna kobieta, która na dodatek nie jest geodetką.

Warto zaznaczyć też, że zestawienie wzbogaciło się o dwa nowe wydziały. Na Politechnice Rzeszowskiej kształcenie na kierunku geodezja i planowanie przestrzenne ruszyło 1 października br. Z kolei na Uniwersytecie Techniczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy kierunek geodezja i kartografia wystartował dwa lata temu. Pewnie niektórzy zauważą również, że brakuje w tym zestawieniu Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu, która przecież nie od dziś kształci na kierunku geodezja i kartografia. Ale to wyłącznie dlatego, że uczelnia ta nie ma struktury wydziałowej, ale instytutową, przez co nie ma dziekana.

REKTORZY

Prof. Jarosław Bosy

Rektor Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (1. kadencja)

Jarosław Bosy urodził się 31 lipca 1963 r. w Jurkowie. Po ukończeniu Technikum Geodezyjnego w Poznaniu naturalnym wyborem były studia na kierunku geodezja i kartografia. Tytuł magistra inżyniera uzyskał w 1988 r. na Akademii Rolniczej we Wrocławiu (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy). Doktoryzował się (1996 r.) i habilitował (2006 r.) na AGH w Krakowie. W 2014 r. odebrał nominację profesorską.

Od początku związany z UPWr, piastował funkcje zastępcy dyrektora Instytutu Geodezji i Geoinformatyki (2009-2012) i prodziekana na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji (2012-2016). Był też prorektorem ds. nauki i współpracy z zagranicą (2016-2020).

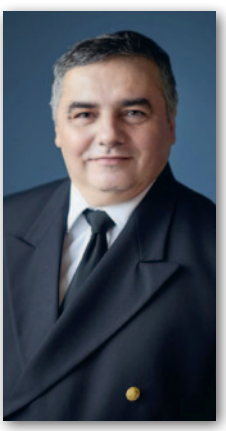
Prowadzi badania naukowe związane z precyzyjnym opracowaniem obserwacji GNSS na potrzeby monitorowania Ziemi, w tym atmosfery w ramach GGOS. Przebywał na zagranicznych stażach i misjach naukowych w Grecji, Szwajcarii i we Włoszech. Kierownik grantów KBN, MNiSW, NCN, NCBiR i H2020, aktywnie uczestniczył w akcji COST 625 „3D Monitoring of Active Tectonic Structures" i COST ES 1206 „Advanced Global Navigation Satellite Systems tropospheric products for monitoring severe weather events and climate". Koordynował ze strony UPWr dwa granty ESA. W latach 2006-2008 był kierownikiem projektu finansowanego ze środków UE „Wielofunkcyjny system precyzyjnego pozycjonowania satelitarnego ASG-EUPOS" realizowanego przez GUGiK, za którego wdrożenie otrzymał w 2010 r. odznakę honorową „Za zasługi dla geodezji i kartografii".

Jest autorem lub współautorem łącznie 90 oryginalnych prac twórczych. Należy do IAG, AGU oraz Komitetu Geodezji PAN. Jest znanym ekspertem oceniającym projekty badawcze: krajowe dla NCN oraz międzynarodowe H2020 dla ERC (członek panelu PE10) i GSA.

Wywiad z rektorem opublikowaliśmy w GEODECIE 8/2020.

Prof. kpt. ż.w. Adam Weintrit

Rektor Uniwersytetu Morskiego w Gdyni (1. kadencja)



Urodził się w 1961 r. w Siemianowicach Śląskich i jest absolwentem (1986 r.) Wydziału Nawigacyjnego Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni (obecnie Uniwersytet Morski). Doktoryzował się i habilitował na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia uzyskał w 1992 r. (temat pracy: „Koncepcja organizacji bazy danych elektronicznej mapy nawigacyjnej do planowania trajektorii statku"), a doktora habilitowa-

nego – w 2004 r. („Koncepcja automatycznej rejestracji pozycji statku z wykorzystaniem elektronicznej mapy nawigacyjnej"). W 1987 r. na Uniwersytecie Gdańskim ukończył Podyplomowe Studium Handlu Zagranicznego. Od końca lat 80. ubiegłego wieku pracuje na macierzystej uczelni, gdzie m.in. był kierownikiem Katedry Nawigacji oraz w latach 2008-2016 dziekanem Wydziału Nawigacyjnego. W 2016 r. odebrał nominację profesorską. Jako ekspert w dziedzinie elektronicznych map nawigacyjnych i systemów map elektronicznych ECS/ECDIS prowadzi badania i prace rozwojowe w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Jest autorem ponad 300 publikacji, w tym kilkunastu książek.

Od 2016 r. jest członkiem Komitetu Transportu PAN. Udziela się jako ekspert w Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO). Odznaczony m.in. Złotym Krzyżem Zasługi, Srebrnym Medalem za Długoletnią Służbę, Medalem KEN oraz Brązowym Medalem „Za zasługi dla obronności kraju". Za wkład w rozwój nawigacji morskiej uhonorowany prestiżowymi tytułami: FRIN – Fellow of The Royal Institute of Navigation (1995) i FNI – Fellow of the Nautical Institute (2008).

Prof. Krzysztof Wilde

Rektor Politechniki Gdańskiej (2. kadencja)

Krzysztof Wilde urodził się 11 stycznia 1966 r. w Gdańsku. Jest absolwentem (1989) Wydziału Budownictwa Lądowego Politechniki Gdańskiej. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w Japonii, gdzie studiował na Wydziale Budownictwa Lądowego Uniwersytetu Tokijskiego. W latach 1995-1999 pracował tam kolejno na stanowiskach asystenta, adiunkta i profesora uczelni. W 1999 r. powrócił do pracy w Katedrze Mechaniki Budowli PG. W 2002 roku Rada Wydziału Budownictwa Lądowego PG nadała mu stopień doktora habilitowanego nauk technicznych. Jego rozprawa habilitacyjna została wyróżniona, a w 2004 roku uzyskała Nagrodę Prezesa Rady Ministrów. W 2009 roku otrzymał tytuł naukowy profesora.

Jest specjalistą w zakresie mostownictwa, mechaniki budowli oraz diagnostyki, ale także geodezyjnego monitoringu konstrukcji inżynierskich, członkiem korespondentem PAN. Jest autorem i współautorem ok. 60 prac naukowych, uzyskał 4 patenty, zrealizował ponad 200 ekspertyz, projektów oraz opracowań technicznych.

Na Politechnice Gdańskiej pełnił m.in. funkcję prodziekana Wydziału Inżynierii Lądowej (w latach 2002-2004) i dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska (2004-2008 oraz 2016-2019). W 2019 r. został wybrany na rektora Politechniki Gdańskiej po niespodziewanej śmierci poprzedniego rektora prof. Jacka Namieśnika.

PROREKTORZY

Dr hab. inż. Maria Mrówczyńska

Prorektor Uniwersytetu Zielonogórskiego ds. współpracy z gospodarką (1. kadencja)

Maria Mrówczyńska urodziła się w 1974 r. w Zielonej Górze. Jest absolwentką Technikum Geodezyjnego w Zielonej Górze (1994 r.) oraz Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska Akademii Rolniczej we Wrocławiu (kierunek geodezja i kartografia, 1999 r.). Doktoryzowała i habilitowała się na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.

Z zielonogórską uczelnią związana jest od 1999 roku. W latach 2016-2019 była prodziekanem ds. nauki Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, a w latach 2019-2020 – dyrektorem Instytutu Budownictwa UZ oraz przewodniczącą Rady Dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Ma w dorobku monografie oraz podręczniki, a także ponad 130 publikacji. W badaniach naukowych skupia się na wykorzystaniu sztucznej inteligencji w geodezji inżynieryjnej, budownictwie, planowaniu przestrzennym i inżynierii środowiska.

Jest członkiem Komitetu Geodezji PAN na kadencję 2020-2024, Stowarzyszenia Geodetów Polskich oraz Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Pełni funkcję przewodniczącej jury ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej. Opracowała kilkadziesiąt ekspertyz z zakresu pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych. Brała udział (także jako kierownik) w projektach realizowanych wspólnie z przemysłem. Jest współautorką zgłoszeń patentowych oraz wzorów użytkowych krajowych i europejskich. Posiada uprawnienia zawodowe z zakresu geodezyjnej obsługi inwestycji.

Prof. Paweł Wielgosz

Prorektor Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie ds. umiędzynarodowienia uczelni (1. kadencja)

Paweł Wielgosz jest absolwentem (1997 r.) Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie (obecnie Uniwersytet Warmińsko-Mazurski), doktorem nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia (2002 r.). Habilitację uzyskał w 2011 r., a tytuł profesora w 2019 r. Jego zainteresowania badawcze obejmują precyzyjne pozycjonowanie z wykorzystaniem technik GNSS oraz zastosowanie technik satelitarnych do monitorowania stanu ziemskiej jonosfery i troposfery.

Jest autorem lub współautorem m.in. ponad 60 oryginalnych prac naukowych oraz 3 patentów. Kierował siedmioma projektami badawczymi (w tym międzynarodowymi finansowanymi przez ESA), a w kilkunastu uczestniczył jako wykonawca. Jest ekspertem w konkursach H2020, NCN, NAWA, FNP oraz NCBiR. W latach 2002-2005 odbył staż w Ohio State University w USA. Jest członkiem Komitetu Geodezji PAN, w kadencji 2016-2019 był nawet wiceprzewodniczącym. Natomiast w 2019 r. powołano go na przewodniczącego Sekcji Geodezji Satelitarnej Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN, a także na członka Komitetów Narodowych ds. Międzynarodowej Unii Nauk Radiowych (URSI) i ds. Współpracy z Międzynarodową Unią Geodezji i Geofizyki (IUGG) PAN. Od 1 stycznia 2020 r. jest członkiem GNSS Science Advisory Committee (GSAC) przy ESA.

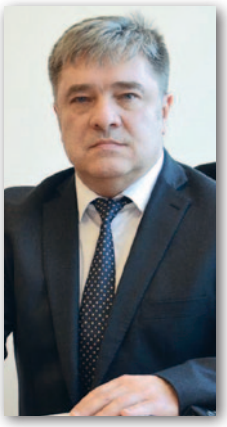
W latach 2017-2020 pełnił funkcję dziekana WGIPiB UWM w Olsztynie (od 1 stycznia br. to Wydział Geoinżynierii), wcześniej (w latach 2012- 2017) był prodziekanem ds. nauki. Od 2015 do 2017 r. był dyrektorem Instytutu Geodezji. Jest członkiem Senatu UWM oraz Rady Rektora tej uczelni.

Wywiad z profesorem opublikowaliśmy w GEODECIE 3/2020.

DZIEKANI

Prof. Dariusz Andrejko

Dziekan Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (1. kadencja)



Studia na Wydziale Techniki Rolniczej Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) ukończył w 1989 r. Tam też uzyskał stopnie doktora (1995 r.) oraz doktora habilitowanego nauk rolniczych (2005 r.). W 2010 r. został profesorem nauk rolniczych.

Pracę na WTR AR (w 2003 r. wydział zmienił nazwę na Inżynierii Produkcji) rozpoczął zaraz po studiach. Od 2011 r. jest kierownikiem Katedry Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz. W latach 2012-2020 był prodziekanem WIP, a od 2019 r. jest przewodniczącym Rady Dyscypliny inżynieria mechaniczna.

Działalność naukowo-badawcza Dariusza Andrejko związana jest z badaniami nad właściwościami technologicznymi surowców roślinnych, zmianami tych właściwości (spowodowanymi m.in. cieplnym oddziaływaniem promieniowania podczerwonego) oraz wpływem na zdrowie człowieka żywności zanieczyszczonej środowiskowo lub niewłaściwie spreparowanej. Był promotorem 3 prac doktorskich. Na jego dorobek naukowy składa się ponad 200 publikacji, 3 monografie, 7 zgłoszeń patentowych oraz 7 projektów badawczych.

Dr hab. inż. Maciej Dutkiewicz

Dziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy (1. kadencja)

Maciej Dutkiewicz jest absolwentem WBAiIŚ UTP (1995 r., kierunek budownictwo). Na macierzystym wydziale w 2004 r. obronił rozprawę doktorską, a w 2019 r. na Politechnice Opolskiej uzyskał stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Od początku kariery zawodowej związany z Katedrą Konstrukcji Budowlanych UTP, której aktualnie jest kierownikiem. Od 2000 r. posiada pełne uprawnienia budowlane (wykonawcze i projektowe) w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń. Prowadzi badania dotyczące oddziaływań statycznych i dynamicznych na obiekty budowlane. Interesuje się naukowo m.in.: wiatrami ekstremalnymi, modelami wirowymi wiatrów, aeroelastyką napowietrznych linii elektroenergetycznych i kabli mostowych, drganiami smukłych obiektów w różnych warunkach klimatycznych oraz drganiami sejsmicznymi.

Jest autorem wielu wdrożonych projektów konstrukcyjnych, a także ekspertyz budowlanych dotyczących m.in. stanu technicznego wiaduktu w ciągu ulicy Fordońskiej w Bydgoszczy oraz redukcji drgań konstrukcji wsporczej w cementowni Bielawy. Jest ekspertem w Polskim Komitecie Normalizacji. Pełnił funkcję inspektora nadzoru kilku inwestycji.

Ma wyższe wykształcenie prawnicze. Jest autorem ponad 50 ekspertyz i analiz z zakresu prawa budowlanego i gospodarczego, w tym źródeł i wykonywania zobowiązań kontraktowych.

Prof. Krzysztof Gawroński

Dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (2. kadencja)

Krzysztof Gawroński (ur. 1950) jest absolwentem Wydziału Melioracji Wodnych, Oddział Geodezji Urządzeń Rolnych (od 1992 r. WIŚiG) Akademii Rolniczej w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy). Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia uzyskał w 1983 r. (temat pracy: „Osadnictwo wiejskie i procesy przemian zabudowy wsi na tle warunków przyrodniczych i ekonomicznych na przykładzie woj. nowosądeckiego"), stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie kształtowania środowiska – w 2001 r. (temat rozprawy: „Wartość informacyjna zbioru danych o środowisku przyrodniczym z punktu widzenia celów ekologicznych i społecznych planowania i zagospodarowania przestrzennego"), a tytuł profesora nauk rolniczych – w 2010 r.

Specjalizuje się w gospodarce przestrzennej, systemach informacji o terenie oraz ochronie i kształtowaniu środowiska. Na AR w Krakowie pracuje od ukończenia studiów w 1974 r. W latach 2006-2012 pełnił funkcję prodziekana WIŚiG UR. Laureat wielu nagród rektora, odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi (2004) oraz Medalem KEN (2011). Jest autorem ponad 140 prac naukowych, promotorem licznych prac dyplomowych oraz recenzentem m.in. rozpraw doktorskich i przewodów habilitacyjnych.

Prof. Ryszard Hejmanowski

Dziekan Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (1. kadencja)

Jako absolwent Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH bezpośrednio po ukończeniu nauki rozpoczął pracę na macierzystej uczelni. Następnie na ponad 3 lata wyjechał na Uniwersytet Techniczny Clausthal w Niemczech, gdzie obronił doktorat. Po powrocie, aż do habilitacji w 2004 r., pracował na AGH na stanowisku adiunkta. Stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie geodezja i kartografia otrzymał za pracę pt. „Czasoprzestrzenny opis deformacji górotworu wywołanych filarowo-komorową eksploatacją złoża pokładowego". Od 2015 r. jest profesorem tytularnym.

Zainteresowania zawodowe prof. Hejmanowskiego obejmują badania oraz modelowanie deformacji górotworu i powierzchni, które w skorupie ziemskiej wywołuje działalność człowieka. Poza tym zajmuje się analizą zagrożeń oraz ryzyka na terenach przekształconych z uwzględnieniem uwarunkowań geologicznych, hydrogeologicznych i antropogenicznych.

W ramach działalności badawczej współpracuje z naukowcami z wielu krajów, m.in. Niemiec, Norwegii, Holandii, Włoch, Chin oraz RPA. Prowadził gościnne wykłady na Politechnice w Akwizgranie oraz Chińskim Uniwersytecie Górniczo-Hutniczym (CUMT) w Xuzhou. Jego aktywność międzynarodowa

znajduje wyraz m.in. w przewodniczeniu 4. Komisji International Society for Mine Surveying, członkostwie w American Geophysical Union (AGU) oraz Deutscher Markscheider Verein.

Płk prof. Michał Kędzierski

Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie (2. kadencja)

Michał Kędzierski studia na Wydziale Inżynierii, Chemii i Fizyki Technicznej WAT ukończył w 1996 r. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia uzyskał w 2004 r. na tym samym wydziale, natomiast stopień doktora habilitowanego w roku 2010 r. na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH w Krakowie. W maju 2019 r. odebrał nominację profesorską.

Równolegle z rozwojem naukowym obejmował kolejne funkcje, poczynając od kierownika laboratorium geodezji. W 2006 r. został kierownikiem Studiów Podyplomowych, a w 2012 r. – dyrektorem Instytutu Geodezji. 1 października 2019 r. powołany na stanowisko dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji.

Profesor Kędzierski realizuje badania naukowe z zakresu fotogrametrii, teledetekcji oraz cyfrowego przetwarzania obrazów, a na niwie wojskowej – rozpoznania obrazowego i geoprzestrzennego. Jest członkiem Amerykańskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, uczestniczy również w pracach wielu polskich stowarzyszeń. Jako *invited professor* przeprowadził cykl wykładów z zakresu fotogrametrii cyfrowej na Uniwersytecie Technicznym im. Giedymina w Wilnie. Jest ekspertem i doradcą instytucji wojskowych w sprawach związanych z rozpoznaniem satelitarnym i rozpoznaniem z niskiego pułapu. Współautor lub autor ponad 150 publikacji.

Prof. Bernard Kontny

Dziekan Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (3. kadencja)

Bernard Kontny urodził się w 1957 r. w Brzegu. W 1982 r. ukończył studia na Akademii Rolniczej we Wrocławiu (obecnie UPWr) na Wydziale Melioracji Wodnych, Oddział Geodezji Urządzeń Rolnych. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał (1991) za pracę pt. „Koncepcja systemu pomiarów oraz geometrycznej analizy i interpretacji deformacji przestrzennych górotworu", a stopień doktora habilitowanego (2004) – na podstawie rozprawy pt. „Geodezyjne badania współczesnej kinematyki głównych struktur tektonicznych polskich Sudetów i Bloku Przedsudeckiego na podstawie pomiarów GPS". W 2013 r. uzyskał tytuł profesora. Ukończył studia podyplomowe z zakresu wyceny nieruchomości.

Swoją karierę zawodową związał z macierzystą uczelnią. Obecnie zatrudniony jest w Instytucie Geodezji i Geoinformatyki na stanowisku profesora. W ramach pracy dydaktycznej prowadzi zajęcia m.in. z: geomatyki, geodezji satelitarnej, pomiarów przemieszczeń. Brał udział w pracach badawczych realizowanych w ramach programów rządowych, grantów naukowych oraz zleconych przez jednostki administracyjne i gospodarcze regionu. Jest członkiem z wyboru Komitetu Geodezji PAN w kolejnych kadencjach od 2007 roku.

Prof. Bernard Kontny jest autorem lub współautorem blisko 300 prac naukowych. Był opiekunem około 40 prac magisterskich, promotorem w trzech zakończonych przewodach doktorskich.

W 1988 r. uzyskał uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii z zakresu 1 i 3. Za osiągnięcia naukowo-badawcze i działalność organizacyjną wielokrotnie nagradzany przez rektora UPWr we Wrocławiu. Odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi (2007). W latach 2005-2012 pełnił funkcję prodziekana na WIKŚiG UPWr, a od 2012 r. – dziekana.

Prof. Tomasz Kozłowski

Dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach (1. kadencja)

Tomasz Kozłowski urodził się 31 lipca 1959 r. w Tarnowie. W 1984 r. ukończył budownictwo na Politechnice Krakowskiej, gdzie następnie uzyskał stopnie naukowe doktora (1988 r.) i doktora habilitowanego (1997 r., w dyscyplinie inżynieria środowiska). W 2017 r. otrzymał tytuł naukowy profesora nauk technicznych. Specjalizuje się w geotechnice, mechanice gruntów i fundamentowaniu, a także przemarzaniu gruntów budowlanych. Jego główne osiągnięcia naukowe dotyczą zastosowań kalorymetrii skaningowej oraz przemian fazowych wody w ośrodkach porowatych.

Od uzyskaniu tytułu magistra zatrudniony na Politechnice Świętokrzyskiej. W kadencji 2008-2012 był prodziekanem Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska, a w latach 2012-2016 prodziekanem Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki. Przez ostatnie 4 lata pełnił funkcję prorektora ds. kadry i współpracy z zagranicą.

Autor lub współautor 70 publikacji, w tym kilkunastu w czasopismach wyróżnionych na liście JCR. Kierownik 4 projektów badawczych nagrodzonych grantem, promotor 6 doktoratów. Członek międzynarodowych i krajowych stowarzyszeń naukowych, w tym International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Soil Science Society of America oraz Komitetu Geotechniki i Infrastruktury Podziemnej PAN.

Dr hab. inż. Lech Lichołai

Dziekan Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza (1. kadencja)

Specjalista w zakresie budownictwa ogólnego, prowadzi prace naukowo-badawcze dotyczące nowoczesnych rozwiązań materiałowo-technologicznych w budownictwie, a także wykorzystania energii odnawialnej, głównie pasywnych systemów ogrzewania słonecznego. Na Politechnice Rzeszowskiej zatrudniony jest na stanowisku profesora uczelni. Kieruje też Zakładem Budownictwa Ogólnego PR. Pod jego kierunkiem został opracowany ponad 1000-stronicowy podręcznik akademicki „Budownictwo ogólne. Tom 3. Elementy budynków, podstawy projektowania".

Stopień doktora w dyscyplinie architektura i urbanistyka uzyskał w 1992 r. na Politechnice Śląskiej. Habilitował się w dyscyplinie budownictwo 11 lat później na Politechnice Łódzkiej. Wypromował 4 doktorów nauk technicznych.

Jest członkiem m.in. Sekcji Fizyki Budowli w Komitecie Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa oraz Polskiego Towarzystwa Energetyki Słonecznej. Odznaczony m.in. Srebrnym Krzyżem Zasługi, Medalem KEN, Medalem „Zasłużonym dla Politechniki Rzeszowskiej" oraz odznakami honorowymi PZITB.

Dr hab. inż. Dariusz Popielarczyk

Dziekan Wydziału Geoinżynierii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (1. kadencja)

Dariusz Popielarczyk jest absolwentem (1995 r.) Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie (obecnie UWM), kierunek geodezja i kartografia. Doktoryzował się w 2002 r. na macierzystej uczelni na podstawie pracy „Zastosowanie zintegrowanych technik pomiarowych GPS oraz echosondy cyfrowej do tworzenia map batymetrycznych cieków i śródlądowych zbiorników wodnych". Habilitację w dyscyplinie geodezja i kartografia uzyskał w 2016 r. na podstawie pracy „Precyzyjne pomiary hydrograficzne trudnych akwenów budowli hydrotechnicznych z wykorzystaniem zintegrowanych technik GNSS, RTS, INS oraz SBES".

Dr hab. Dariusz Popielarczyk pracuje w Katedrze Geodezji Satelitarnej i Nawigacji UWM na stanowisku profesora uczelni. Prowadzi badania w zakresie geodezji i nawigacji satelitarnej oraz hydrografii. Jest autorem i współautorem ponad 70 prac opublikowanych w czasopismach naukowych w Polsce i za granicą, w tym około 30 w języku angielskim. Był kierownikiem i głównym wykonawcą kilku grantów finansowanych ze środków KBN, MNiSW i NCN. Pomierzył i opracował nową batymetrię i morfometrię dla jezior Śniardwy (największego w Polsce) oraz Hańcza (najgłębszego). Opracował również projekt oznakowania miejsc niebezpiecznych dla żeglugi na jeziorze Śniardwy (wdrożony w 2011 r.).

Jest recenzentem prac w krajowych i międzynarodowych wydawnictwach naukowych, a także członkiem: Institute of Navigation, Stowarzyszenia Polskie Forum Nawigacyjne oraz Stowarzyszenia Hydrografów Morskich RP.

Dr hab. Grzegorz Rachlewicz

Dziekan Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (1. kadencja)

Grzegorz Rachlewicz w 1989 r. ukończył studia geograficzne na UAM i rozpoczął pracę na tej uczelni. Tam też w dyscyplinie geografia obronił rozprawę doktorską (1998 r.) oraz habilitacyjną (2010 r.). W 2011 r. objął stanowisko profesora nadzwyczajnego UAM.

Największą pasją, nie tylko zawodową, nowego dziekana są obszary polarne, gdzie prowadzi badania geomorfologiczne i glacjologiczne. W latach 1987-2019 uczestniczył w 26 wyprawach naukowych na Spitsbergen. Ponadto był na Wyspie Króla Jerzego, na Grenlandii i na Syberii. Za swoje największe osiągnięcie organizacyjne uważa stworzenie Stacji Polarnej UAM „Petuniabukta" na Spitsbergenie, której w latach 2012-2017 był kierownikiem. Na UAM pełnił ponadto funkcje: kierownika Laboratorium Sedymentologicznego, kierownika Zakładu Badań Kriosfery oraz dyrektora Instytutu Geoekologii i Geoinformacji.

Jest członkiem m.in. Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich, Komisji Nauk o Ziemi przy Oddziale PAN w Poznaniu, Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, International Glaciological Society oraz Agder Academy of Sciences and Letters. Realizował krajowe i zagraniczne projekty badawcze, w tym dla Komitetu Badań Naukowych oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Prof. Robert Sidełko

Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej (2. kadencja)

Robert Sidełko specjalizuje się w przetwarzaniu odpadów komunalnych. W trakcie wieloletniej pracy naukowej i dydaktycznej skupiał się na dwóch zagadnieniach: zagospodarowaniu odpadów organicznych poprzez zastosowanie metod biologicznych, głównie kompostowania, oraz wykorzystaniu energii odnawialnej. Aktualnie realizuje projekt pn. „Badanie kompostowania odwodnionych osadów ściekowych – etap II" finansowanego przez UE w ramach programu INTERREG South Baltic.

Robert Sidełko pochodzi z Wrocławia (urodził się w 1963 r.). W 1987 r. ukończył Wyższą Szkołę Inżynierską w Koszalinie, gdzie rok później znalazł zatrudnienie. Prace doktorską (1994 r.) i habilitacyjną (2006 r.) obronił na Politechnice Wrocławskiej. W 2020 r. uzyskał tytuł profesora w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Obecnie na Politechnice Koszalińskiej pracuje na stanowisku profesora uczelni.

Jest autorem lub współautorem blisko 100 prac naukowych. Opracował 3 innowacyjne technologie, które zostały wdrożone w 24 instalacjach przemysłowych na terenie całej Polski. Jest autorem lub współautorem 2 patentów. Jako projektant posiadający uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji sanitarnych wykonał ponad 20 projektów branżowych. Był promotorem 105 prac dyplomowych i wypromował 2 doktorów.

Dr hab. inż. Janusz Walo

Dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej (1. kadencja)

Janusz Walo urodził się 5 października 1966 r. w Kamieniu (woj. lubelskie). Jest absolwentem WGiK PW (1991 r.). Na macierzystym wydziale w 2000 r. obronił doktorat na temat „Analiza wybranych algorytmów wyznaczenia lokalnego przebiegu geoidy". Stopień doktora habilitowanego uzyskał w 2014 r. za cykl publikacji pt. „Problem stabilności odniesienia satelitarnych sieci GNSS i pomiarów grawimetrycznych w lokalnych badaniach geodynamicznych". W tym samym roku został zatrudniony na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Geodezji i Astronomii Geodezyjnej PW.

Jest specjalistą z zakresu grawimetrii, geodezji satelitarnej i geodezji wyższej. Na WGiK PW pracuje od marca 1992 r. Jest współautorem programów nauczania z zakresu geodezji wyższej i geodezji satelitarnej na wydziale. Przez pięć lat kierował studenckimi ćwiczeniami terenowymi w Grybowie. Współtworzył specjalność geodezja i nawigacja satelitarna oraz kierunek studiów o profilu praktycznym geoinformatyka (2015). Był opiekunem ponad 50 prac dyplomowych. W latach 2012-2016 pełnił funkcję prodziekana ds. nauczania WGiK PW, a w latach 2016-2020 – prorektora ds. studenckich PW. W 2017 r. został prezesem Zarządu Głównego Stowarzyszenia Geodetów Polskich na kadencję 2017-2021.

Był nagradzany przez rektora PW za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne. Odznaczony Brązowym Krzyżem Zasługi, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Medalem Stulecia Odzyskanej Niepodległości, srebrną i złotą odznaką honorową SGP oraz odznaką honorową „Za zasługi dla geodezji i kartografii".

Dr hab. inż. st. of. Paweł Zalewski

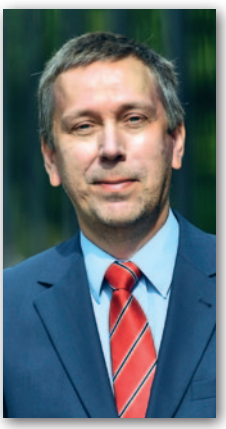
Dziekan Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Szczecinie (2. kadencja)

Paweł Zalewski jest absolwentem (1994 r.) Wydziału Nawigacyjnego Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie (od 2004 r. Akademia Morska). Siedem lat później na tej samej uczelni obronił dysertację doktorską w dyscyplinie geodezja i kartografia pt. „Metoda wymiarowania akwenów manewrowych przy zastosowaniu symulacji ruchu statku w czasie nierzeczywistym". W 2014 r. Rada Wydziału Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu nadała mu stopień doktora hab. nauk technicznych w dyscyplinie transport po kolokwium habilitacyjnym nt. „Systemy autonomiczne w procesie oceny bezpieczeństwa jednostek pływających na akwenie ograniczonym".

W 1995 r. został zatrudniony w Wyższej Szkole Morskiej w Szczecinie (obecnie na stanowisku profesora uczelni, jest też kierownikiem Katedry Symulacji Morskich). Jest członkiem Polskiego Forum Nawigacyjnego, Polskiego Stowarzyszenia Telematyki Transportu, brytyjskiego Nautical Institute (w którym reprezentuje AM i wydział jako akredytowany ośrodek szkoleniowy operatorów systemów dynamicznego pozycjonowania) oraz członkiem ekspertem delegacji Polski na obrady Podkomitetu ds. bezpieczeństwa żeglugi, komunikacji oraz poszukiwań i ratownictwa (NCSR) Międzynarodowej Organizacji Morskiej. W trakcie pracy na Wydziale Nawigacyjnym pływał okresowo na statkach Polskiej Żeglugi Morskiej oraz armatorów zagranicznych w charakterze starszego marynarza, oficera wachtowego i starszego oficera. Jest autorem bądź współautorem ponad 100 artykułów, opracowań naukowych, popularnonaukowych, ekspertyz i treści programów kształcenia. Brał udział w 6 międzynarodowych oraz 11 krajowych projektach naukowo-badawczych (dwoma kierował), w tym z programu Horyzont 2020 oraz realizowanych dla ESA.

Prof. Radosław Zimroz

Dziekan Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej (2. kadencja)



Radosław Zimroz pracuje w Katedrze Górnictwa i Geodezji WGGG PWr na stanowisku profesora. W dyscyplinie górnictwo i geologia inżynierska w 2002 r. uzyskał stopień doktora, a w 2011 r. – doktora habilitowanego. W 2020 r. prezydent RP nadał mu tytuł profesora nauk inżynieryjno-technicznych.

Zainteresowania prof. Zimroza skupione są wokół zastosowań technik pomiarowych, analizy danych, komputerowego wspomagania podejmowania decyzji w zakresie diagnostyki maszyn, badań nieniszczących, zarządzania infrastrukturą kopalnianą, zagrożeń naturalnych, poprawy bezpieczeństwa górników pod ziemią, a także komputeryzacji, automatyzacji i robotyzacji procesów w górnictwie.

W latach 2004-2005 odbył staż podoktorski w Cranfield University, a w latach 2012-2019 pracował w KGHM Cuprum CBR we Wrocławiu, tworząc tam Zakład Analityki Systemów. Jest autorem wielu publikacji naukowych, wypromował sześciu doktorów (trzech z wyróżnieniem). Brał udział lub był kierownikiem w projektach dla KWB Turów i KGHM PMSA.

Jest członkiem Instytutu Inżynierów Elektryków i Elektroników, Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Technicznej (wiceprezes, druga kadencja), Society of Mining Professors, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa, Komitetu Górnictwa PAN (druga kadencja, obecnie w prezydium). W latach 2016-2019 pełnił na WGGG funkcję prodziekana ds. nauki, a następnie dziekana.

Dr hab. inż. Joanna Żukowska

Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej (2. kadencja)

Joanna Żukowska (ur. 15 grudnia 1974 r. w Kwidzynie) jest specjalistką z zakresu inżynierii drogowej i bezpieczeństwa transportu. Prowadzi badania naukowe związane z modelowaniem ryzyka w ruchu drogowym, prognozowaniem trendów bezpieczeństwa oraz programowaniem i wdrażaniem systemów zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego. Jest autorką lub współautorką licznych publikacji o bezpieczeństwie transportu, ekspertyz dla Ministerstwa Infrastruktury i Banku Światowego oraz koncepcji optymalizacji systemów zarządzania bezpieczeństwem w strukturach administracji na szczeblu krajowym i samorządowym. Współpracuje z europejskimi ośrodkami naukowymi (m.in. francuskim instytutem bezpieczeństwa transportu IFSTTAR, szwedzkim Uniwersytetem w Linkoping oraz hiszpańskim Uniwersytetem w Walencji). Jest członkiem Komitetu Transportu PAN oraz Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP.

W latach 1993-1999 studiowała na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Gdańskiej. Na macierzystym wydziale obroniła doktorat w dyscyplinie budownictwo. Habilitowała się w dyscyplinie transport w 2016 r. na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej.

Na Politechnice Gdańskiej pracuje od 1999 r. Obecnie zatrudniona na stanowisku profesora uczelni. W latach 2016-2019 pełniła na WILiŚ PG funkcję prodziekana ds. kierunku transport i współpracy międzynarodowej, a od 2019 r. – dziekana.

Opracowanie Redakcji
na podstawie materiałów uczelni

Opracowanie ortofotomapy dla Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach

Nad uziemionymi samolotami

Krakowska firma Geoxy już nieraz realizowała pomiary z wykorzystaniem dronów na terenie portów lotniczych. Ostatnio w kwietniu br. tuż po wprowadzeniu obostrzeń związanych z pandemią COVID-19 i właśnie o tym jest ten artykuł.

Mirosław Guzik

Pomiary fotogrametryczne z niskiego pułapu rozwijają się dynamicznie i co kilka miesięcy jesteśmy świadkami wprowadzenia na rynek nowych urządzeń. W świadomości społecznej technologia ta jednak nie istnieje i nie kojarzy się z innowacjami czy pionierskim podejściem do realizacji projektów geodezyjnych. Nawet osoby związane z geodezją nie dostrzegają fotogrametrii tam, gdzie stanowi ona istotę danego zagadnienia. Obecnie określenie „pomiar fotogrametryczny" próbuje się zastąpić pojęciem „pomiar dronem".

Pionierskie projekty

W związku z tym trudno się dziwić, że w pomiarach z niskiego pułapu fotogrametrii nie dostrzegają osoby spoza geodezji. Bodajże 2 lata temu czytałem na jednym z ogólnopolskich portali internetowych o „pierwszym w Polsce", „przełomowym" locie dronem nad terenem lotniska. Wydarzenie to zostało uznane przez autora artykułu jako „pionierskie". Jest wysoce prawdopodobne, że redaktor odpowiedzialny za wspomniany artykuł nie sprawdził, czy jacyś geodeci lub fotogrametrzy wykonywali podobne loty, i w sposób niezamierzony zignorował środowisko geodezyjne.

Przygotowania do nalotu, w tle radar lotniska

Pomiar stereoskopowy linii strukturalnych na stacji fotogrametrycznej

Niewątpliwie byłby zaskoczony, że nasza firma geodezyjna Geoxy (zapewne niejedyna w Polsce) ma za sobą wykonane zgodnie z przepisami prawa loty w strefie kontrolowanej lotniska (CRT) oraz na terenie portu lotniczego, które odbyły się kilka lat przed opisywanym „pionierskim" wydarzeniem. Wszystko dlatego, że nie kojarzymy się z innowacyjnością i nikt nie szuka pionierskich projektów w geodezji i fotogrametrii. Jednocześnie nasz upór oraz chęć stosowania coraz nowszych technologii pozwalają nam z powodzeniem realizować innowacyjne zamierzenia, często znacznie wcześniej niż inni.

Port lotniczy w czasach koronawirusa

Epidemia COVID-19 znacząco wpłynęła na życie każdego z nas – zarówno zawodowe, jak i prywatne. Nawet jeśli bezpośrednio nie zostaliśmy zakażeni i nie przebywaliśmy w szpitalu czy na kwarantannie, to funkcjonowanie w tej nowej rzeczywistości było (i nadal jest) dla wszystkich bardzo uciążliwe. Są jednak, o dziwo, takie prace, którym tzw. lockdown sprzyja.

Tuż przed wprowadzeniem obostrzeń otrzymaliśmy zlecenie na wykonanie ortofotomapy dla Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach. Była to nasza kolejna praca dla tego klienta. Wcześniej dostarczyliśmy ortofotomapy z pikselem terenowym (GSD) 2,5 cm, a teraz – 5 cm i 10 cm.

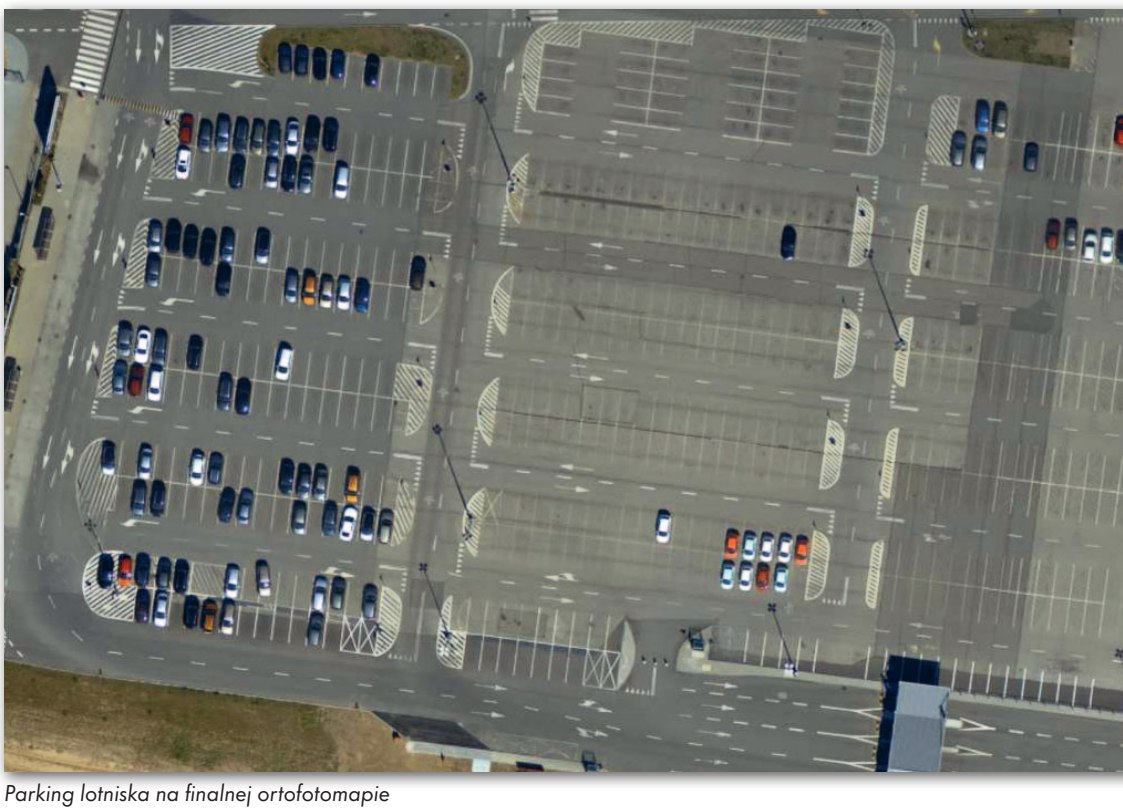
Port lotniczy to bardzo trudny obszar do wykonania zdjęć z wykorzystaniem BSP i opracowania na ich podstawie ortofotomapy. Aby taki lot wykonać, należy uzyskać zgodę Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej, utrzymywać regularny kontakt z kontrolą lotu, błyskawicznie reagować na wszelkie polecenia i – mówiąc pół żartem, pół serio – unikać irytacji oficera dyżurnego. Być może ten ostatni warunek jest nawet najważniejszy.

Ze względu na bezpośredni kontakt z innymi użytkownikami ruchu lotniczego przede wszystkim trzeba wykazać się profesjonalizmem zarówno w zakresie posiadanych umiejętności, jak i stosowanego sprzętu. Do pracy w terenie, gdzie wymagana jest błyskawiczna reakcja na polecenia wieży kontroli lotów, wykorzystujemy tylko takie urządzenia, które dadzą nam absolutną pewność w tym zakresie.

Podczas wcześniejszych nalotów posługiwaliśmy się platformą UX5 Trimble'a, tym razem jednak zdecydowaliśmy się na wykorzystanie płatowca UX11 z systemem PPK (*post processed kinematic*) firmy Delair. Przygotowaniem planów lotu zajęło się dwóch naszych doświadczonych pilotów BSP. Cały obszar opracowania – około 15 km^2 – został podzielony na 8 nalotów. Uznaliśmy, że dzięki lockdownowi, a w konsekwencji zawieszeniu lotów pasażerskich, wszystko przebiegnie bardzo sprawnie.

Osnowa i naloty

Przed nalotem przygotowaliśmy polową osnowę fotogrametryczną. Dodatkowo wyznaczyliśmy współrzędne naturalnych dobrze identyfikowalnych szczegółów terenowych, które miały służyć jako fotopunkty (*control points*) oraz punkty kontrolne (*check points*). Dzięki zastosowaniu systemu PPK na potrzeby tej pracy pomierzyliśmy tylko 26 punktów.



Parking lotniska na finalnej ortofotomapie

Fragment finalnej ortofotomapy przedstawiający miejsce postojowe samolotów

Dlaczego jednak nie zrezygnowaliśmy całkowicie z fotopunktów i punktów kontrolnych, skoro nalot został wykonany z wykorzystaniem UX11 z systemem PPK? Nasze dotychczasowe doświadczenia pokazują, że ich zastosowanie wpływa na poprawę dokładności opracowania. Ponadto dzięki punktom kontrolnym jesteśmy w stanie ocenić realną dokładność wykonanej ortofotomapy. Nie ulega jednak wątpliwości, że dzięki systemowi PPK liczbę fotopunktów mogliśmy istotnie zmniejszyć.

Naloty wykonaliśmy 18 i 20 kwietnia br. Nasze przypuszczenia potwierdziły się i lockdown rzeczywiście nam sprzyjał. Przez dwa dni nie mieliśmy okazji zobaczyć żadnego startującego czy lądującego samolotu pasażerskiego. W latach ubiegłych ich obecność bardzo utrudniała nam wykonywanie zdjęć, ale dostarczała też wielu niesamowitych wrażeń.

W trakcie prac okazało się jednak, że nie my jedyni korzystamy z czasu ograniczeń związanych z COVID-19. Swoje umiejętności z zakresu podejścia do lądowania oraz startu z płyty lotniska szlifowali piloci awionetek z okolicznych aeroklubów. Wprawdzie ich obecność i częstotliwość lotów znacznie mniej utrudniały nam wykonanie zdjęć niż regularne loty samolotów pasażerskich w latach ubiegłych, ale wpłynęły na konieczne naloty, których liczba ostatecznie wzrosła z 8 do 13.

Przetworzenie danych

Niezwłocznie po wykonaniu zdjęć przystąpiliśmy do opracowania pozyskanego materiału. Projekt aerotriangulacji oraz ortofotomapa powstały w oprogramowaniu UAS Master firmy Inpho/Trimble. Podczas mozaikowania zwracaliśmy uwagę, aby linie łączące poszczególne ortoobrazy nie powodowały niezgodności geometrycznych takich obiektów, jak budynki, wiadukty czy samoloty stacjonujące na lotnisku. Nie chcieliśmy dopuścić do sytuacji, w której kadłuby statków poprzecinane liniami mozaikowania nie tworzą geometrycznych całości. Nie bez znaczenia były też walory estetyczne.

Zadanie to było ułatwione ze względu na stosunkowo duży rozmiar piksela terenowego ortofotomapy (GSD 5 cm). W celu uzyskania jak najlepszego efektu końcowego NMT zastosowany podczas generowania ortoobrazów został uzupełniony o linie strukturalne (*breaklines*) pozyskane stereoskopowo na fotogrametrycznej stacji 3D. Dzięki temu uzyskaliśmy poprawne przekształcenie zdjęć wiaduktów otaczających teren portu do postaci ortoobrazów, a finalnie poprawną geometrycznie ortofotomapę.

Wyzwania nam niestraszne

Z powodów, o których pisałem wcześniej, nie traktowaliśmy tego zadania jako innowacyjne czy pionierskie. Trzeba jednak podkreślić, że każdy lot w CTR lub bezpośrednio nad portem lotniczym jest wyjątkowym wyzwaniem.

Jest to praca bardzo czasochłonna ze względu na wymagające procedury. Niekiedy trzeba czekać cierpliwie kilka godzin, aby zrealizować 20 minut lotu w związku z intensywnym regularnym ruchem lotniczym oraz lotami nieregularnymi (np. typu „cargo"). Czasami trzeba zakończyć wykonywanie zdjęć po kilku minutach ze względu na niespodziewany lot samolotu wojskowego. To wszystko uczy pokory i cierpliwości, ale daje też – poza korzyściami biznesowymi – dużą satysfakcję.

Przy okazji takiego zadania nasuwają się też inne spostrzeżenia. Pasażerski ruch lotniczy w Polsce jest mało zróżnicowany i stosunkowo ubogi. Trudno wyobrazić sobie realizację takiego projektu na dużym lotnisku w Paryżu czy w Londynie. Byłoby to z pewnością nie lada wyzwanie. Ale czy my, geodeci, nie jesteśmy – może na przekór opinii o nas – na tyle innowacyjni, aby takiemu zadaniu sprostać?

Mirosław Guzik
Geoxy

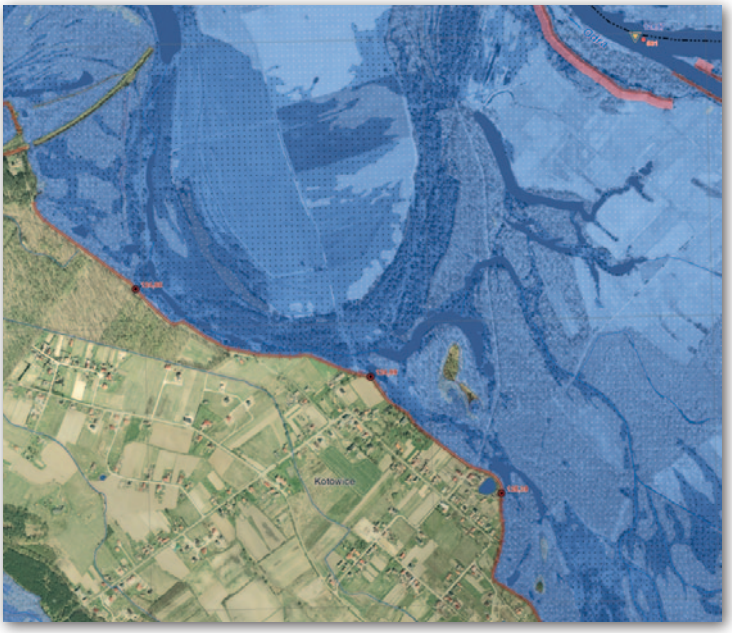
Artykuł ukazał się też na łamach najnowszego wydania niezbędnika GEODETY „Drony dla geodety" (w całości dostępnego do bezpłatnego pobrania na Geoforum.pl)

Mapy powodziowe i błąd podczas otwarcia ofert

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie rozstrzygnęło jedną z dwóch części przetargu na opracowanie map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. Sfinalizowana część dotyczy obszarów narażonych na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia 19 budowli piętrzących. Mapy dla tych terenów wykona tarnowska firma MGGP SA za 2,458 mln zł brutto.
Pozostałe oferty dla tej części złożyły firmy:
- Multiconsult Polska Warszawa – 2,705 mln zł;
- Sweco Consulting Poznań – 3,074 mln zł;
- Arcadis Warszawa – 3,334 mln zł.

Budżet zamawiającego wynosił 3,500 mln zł.

Druga z części postępowania – obejmująca opracowanie nowych map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w zakresie wskazanym w wyniku przeglądu i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego w 2018 r., z wyłączeniem regionów wodnych Górnej-Wschodniej Wisły i Górnej-Zachodniej Wisły – została unieważniona. Jak poinformował zamawiający, podczas otwarcia ofert 17 czerwca br. jedna z trzech złożonych propozycji „nie została otwarta". „W związku z tym postępowanie obarczone jest niemożliwą do usunięcia wadą" – czytamy w uzasadnieniu decyzji. Na tę część zamawiający zamierzał przeznaczyć 8,450 mln zł (w tym 6,500 mln zł na zamówienie podstawowe).



DC

E-platforma wkrótce usprawni przetargi

W 2021 roku wejdą w życie zapisy dotyczące zamówień publicznych, które przyspieszą i usprawnią przeprowadzanie przetargów. Nowe regulacje zakładają stworzenie elektronicznej platformy do komunikacji biznesowej pomiędzy wykonawcami a zleceniodawcami. Dzięki zastosowaniu cyfrowych narzędzi do kontroli obiegu informacji zamówienia publiczne staną się bardziej transparentne, a dostęp do nich zyska szersze grono małych i średnich przedsiębiorców.
– Przygotowaliśmy projekt budowy ogólnopolskiej platformy e-zamówień, która umożliwi ogłaszanie przetargów i składanie ofert bez konieczności korzystania z różnych rozwiązań zewnętrznych. 1 stycznia 2021 roku chcemy oddać nowy Biuletyn Zamówień Publicznych, 1 kwietnia – moduł składania i otwarcia ofert, który zabezpieczy wykonawców i zamawiających na platformie, a pod koniec przyszłego roku – moduł analityczny BI, gdzie będzie można dokonywać wszelkich możliwych analiz – zapowiada w rozmowie z agencją informacyjną Newseria Innowacje Hubert Nowak, prezes Urzędu Zamówień Publicznych.

Platforma do elektronicznego składania wniosków ma zdynamizować proces cyfryzacji zamówień publicznych, zwiększyć liczbę ofert składanych na poszczególne projekty, a co za tym idzie, poprawić konkurencyjność konkursów. Rozwiązanie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby mogło obsłużyć do 35 tys. podmiotów zainteresowanych uczestnictwem w przetargach. Ponadto zintegrowane systemy analityczne umożliwią zautomatyzowanie części procesów, co z kolei przełoży się na przyspieszenie i usprawnienie przetwarzania dokumentów.
– W skali całego kraju mamy 140 tys. zamówień rocznie, a zbieranie tak wielu informacji zajmuje dużo czasu. Dziś wiemy, z kim zawarto umowę i na jaką kwotę, ale nie wiemy, za jaką kwotę została *de facto* wykonana, jaki był czas realizacji, czy zwiększył się jej zakres. Nowe **Prawo zamówień publicznych** powiązane z platformą e-zamówień przewiduje takie informacje – tłumaczy Hubert Nowak.
Projekt sfinansowano ze środków Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, a łączny koszt jego realizacji wyniesie 34 mln zł.

Źródło: Newseria Biznes

Nowy dyrektor zarządzający Esri Polska

Tomasz Stachura został nowym dyrektorem zarządzającym firmy Esri Polska. Zastąpił na tym stanowisku Tomasza Galanta, który objął funkcję w lutym 2013 r. Tomasz Stachura jest związany z Esri Polska od 14 lat. W firmie początkowo zajmował stanowisko project managera, a następnie dyrektora pionu Professional Services. Wcześniej pracował w Wojskowym Ośrodku Geodezji i Teledetekcji na stanowisku szefa Oddziału Automatyzacji oraz w firmie BlomInfo. W 1990 roku ukończył studia na kierunku geodezja i kartografia na Wojskowej Akademii Technicznej. Jest także absolwentem podyplomowych studiów z zakresu zarządzania.

JK

Batalia o wschodnią granicę Polski po wojnie polsko-bolszewickiej 1919/1920, cz. 3

Pomiary słupów granicznych

Komisja techniczna (pomiarowa) Mieszanej Komisji Granicznej (w płaszczu z kołnierzem futrzanym przewodniczący płk Piotr Rybarski)

Jednocześnie z pracami nad wyznaczeniem granicy należało nadać słupom współrzędne. Zamiast pracochłonnej i kosztownej triangulacji wybrano pomiary poligonowe, ale uzupełnione obserwacjami astronomicznymi. Polacy dodatkowo wykonali ze zdjęć lotniczych fotomapę o łącznej długości 140 metrów!

Słupy graniczne na bagnach nad Prypecią, słup polski dodatkowo oznaczony jako fotopunkt

silewski w wydanym komunikacie informował o zakończeniu przekazywania granicy administracji cywilnej i wojsku [16, 21]. 450 km granicy biegło przez tereny suche, otwarte i pagórkowate, 500 km przez lasy, 460 km – przez bagna (w tych liczbach zawarte zostały wszelkiego rozmiaru rzeki, wzdłuż których na długości 250 km przebiegała linia graniczna).

Poligony czy triangulacja?

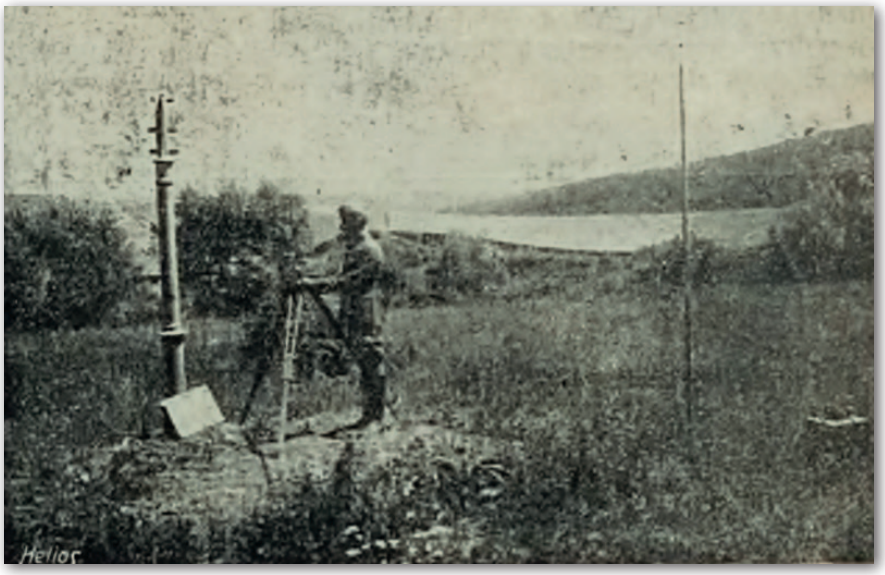
Jednocześnie z tymi pracami należało nadać słupom granicznym współrzędne, by w razie uszkodzenia lub zaginięcia słupa nie było żadnych wątpliwości przy jego odtwarzaniu. Do prac pomiarowych całą granicę o długości 1412,2 km podzielono na trzy odcinki: pierwszy od granicy łotewskiej do wioski Zalutycze na rzece Słuczy (620 km), dru-

Eugeniusz Sobczyński

Granica została wyznaczona podwójnym rzędem słupów, polskich i sowieckich, w odległości 5 metrów od siebie na granicy lądowej, natomiast na rzekach i bagnach zależnie od konfiguracji terenu. Słupy miały jednakową numerację po obu stronach granicy, wystawiono ich w sumie 2290. W komunikacie przewodniczącego Komisji Granicznej z 24 listopada 1922 r. jest mowa o 2281 słupach, ale ich liczba i numeracja zmieniały się aż do lipca 1924 r. Słupy polskie były dębowe, 4-metrowej wysokości, o przekroju 20 na 25 cm, opatrzone (od strony sąsiada) godłem państwa na tablicy metalowej (stop cynku i aluminium) z napisem *Rzeczpospolita Polska* i bieżącym numerem słupa. Tablice te wykonano w odlewni żeliwa w Porębie oraz w Fabryce Guzików i Wyrobów Metalowych Ludwika Minchejmera w Warszawie [20].

Teren zawarty między słupami był neutralnym pasem granicznym, a granica biegła środkiem. Słupy były stawiane w takich miejscach i w takiej ilości, aby wyraźnie wskazywały granicę państwową i aby z każdego słupa widoczne były dwa sąsiednie. Bardzo często, z uwagi na wiele załamań granicznych, między słupami usypywano dodatkowo kopce z ziemi, które okładano kamieniami.

Inaczej było na południu, gdzie granica przebiegała rzeką Zbrucz wzdłuż dawnej granicy rosyjsko-austriackiej. Tam wykorzystano istniejące słupy żelbetonowe, a gdzie ich nie było, ustawiano drewniane. Stopniowo po wytyczeniu odcinka granicy przekazywano go władzom administracyjnym i granicznym. Pod koniec listopada 1922 r. Leon Wa-



Słup na granicznej rzece Zbrucz (wykorzystywano dawne słupy z granicy austro-węgierskiej i rosyjskiej)

Wykonywanie szkiców pomiarowych słupa granicznego

Wykonywanie przesieki podczas prac pomiarowych na granicy

gi od wioski Zalutycze do rzeki Zbrucz (535 km) i trzeci wzdłuż rzeki Zbrucz (255 km) [19].

Za pomiary na odcinku pierwszym i trzecim odpowiadał Wojskowy Instytut Geograficzny (WIG), a na odcinku drugim – Ministerstwo Robót Publicznych. Kierownikiem technicznym prac pomiarowych z ramienia wojska był szef Wydziału Triangulacyjnego WIG ppłk Piotr Rybarski, na odcinku cywilnym kierował nimi inż. Niedzielski. Pod koniec prac pomiarowych i kartograficznych całkowite kierownictwo techniczne sprawował płk Piotr Rybarski.

Zespoły pomiarowe były odpowiedzialne za zgromadzenie szczegółowych map oraz danych o punktach sieci triangulacyjnych, które zgodnie z porozumieniem miała dostarczyć strona sowiecka. Część personelu, jak pisze mjr Ksawery Jankowski [22], wykorzystywano jako „siłę roboczą" do przygotowania znaków granicznych, wykonywania przesiek, wkopywania słupów granicznych, usypywania kopców z kamieni i oznaczania w terenie fotopunktów.

Równocześnie z wytyczaniem granicy kierownictwo techniczne opracowywało w porozumieniu z Sowietami koncepcję pomiarów geodezyjnych. Największym problemem była niewielka liczba punktów triangulacyjnych; w rejonie planowanej granicy na przełomie XIX i XX w. Rosjanie założyli dorpacką sieć triangulacyjną, jednak w wyniku działań wojennych wiele punktów uległo zniszczeniu, szczególnie ich zabudowa (wieże i sygnały geodezyjne). Triangulacja ta była mało dokładna, dlatego w 1910 r. zdecydowano się na nowe pomiary i przeliczenie na elipsoidę Bessela, przyjmując za punkt początkowy obserwatorium w Pułkowie. Prawdopodobnie przy pomiarach granicznych posiłkowano się danymi starej triangulacji.

Południowy odcinek granicy (wzdłuż rzeki Zbrucz) obejmowała triangulacja lwowska z punktem odniesienia Lwów i elipsoidą Delambre'a. Zachowane słupy graniczne miały określone współrzędne, dane geodezyjne strona polska pozyskała z Wiedeńskiego Instytutu Geograficznego i od Sowietów.

Ponadto Polacy zaproponowali wykonanie wzdłuż granicy długich ciągów poligonowych (po kilkadziesiąt kilometrów, najdłuższy 55 km); słupy graniczne i kopce miały stanowić punkty poligonowe. W przypadku braku możliwości nawiązania ciągów do punktów geodezyjnych azymuty początkowe i końcowe miano wyznaczać metodami astronomicznymi. Strona sowiecka była przeciwna tej metodzie, proponowała założenie wzdłuż granicy triangulacji szczegółowej, co wiązałoby się z budową dużej liczby wysokich wież i sygnałów geodezyjnych (teren był płaski i zalesiony) oraz zakładaniem precyzyjnych baz pomiarowych. Byłaby to jednak metoda kosztowna i długotrwała, więc w końcu Sowieci przystali na propozycje polskie i rozpoczęły się pomiary poligonowe.

Z kulomiotem w teren

Na odcinku wojskowym pracowało przeciętnie 6-7 zespołów pomiarowych (po 2 oficerów i 12 szeregowych), którymi kierował ppłk H. König, później mjr J. Michałowski. Odcinek granicy wzdłuż rzeki Zbrucz opracował w całości zespół pomiarowy pod kierownictwem por. Błażeja (Pawła) Duliana (4 oficerów i 20 szeregowych). Pomiary na odcinku cywilnym wykonywało 6-7 zespołów pomiarowych pod kierownictwem inżynierów Edwarda Warchałowskiego, Chojnickiego i Tenczyńskiego.

Pomiary astronomiczne wzdłuż całej granicy zrealizował zespół mjr. Ksawerego Jankowskiego, kierownika Oddziału Astronomiczno-Geodezyjnego WIG, w składzie 2 oficerów i 6 szeregowych. Jeden punkt określił dr Jan Marian Krassowski z MRP. Obserwacje astronomiczne instrumentem 1-sekundowym wykonano na 26 punktach. Przy tych pracach do kontroli czasu wykorzystywano otrzymaną z Ministerstwa Spraw Wojskowych radiostację oraz chronometr z Urzędu Hydrograficznego z Gdyni.

Jak wspomina mjr Jankowski [23]: *„Miejsce postoju zespołu znajdowało się czasem w odległości do 100 km uciążliwej drogi od najmniejszego miasteczka, gdzie można było uzupełnić prowiant. Do przewożenia instrumentów zespół posiadał 1 parę koni i wóz wojskowy, w 1923 r. – bryczkę na resorach. Dodatkowo przy dyslokacji wynajmowano 5-6 wozów. Największym ciężarem był maszt, agregat, akumulatory i prowiant dla całego zespo-*

Z E S T A W I E N I E O G Ó L N E.

STANOWISKO	Z obserwacji astronomicznych: szerokość geograficzna	Z obserwacji astronomicznych: długość geograficzna	Różnica względem dat poligonalnych: Δφ	Różnica względem dat poligonalnych: Δλ	Azymut kierunku	Na punkt	Różnica az. wzgl. dat poligonal.	Długość poligonu klm./pkt.	Obserwator	Uwagi
Wiata (0)					272°14'.7	Podst. krzyża kośc. w Drui	—35"	3,5/8	Astr.-geod. Jankowski	
Leonpol (26)					69°58'.0	pkt. polig. 27	+10"	12/25	„	
tryg. Trudy					10°37'.5	tryg. Słoboda	—28"	18/39	„	
„ Gogolinszczyzna					53°08'.7	pkt. polig. 81/7	—54"	13/30	„	
Ruźmonty (116)					165°02'.5	pkt. polig. 117	+10"	17/35	„	
Mazurino (158)					299°08'.5	podst. krzyża cerkwi w Dziśnie	—6'40"	16/42	„	
tryg. Bór					121°46'.0	pkt. polig. 1931	—2'35"	11/36	„	
Kozłówka (207)					177°08'.5	pkt. polig. 208	—4'0"	3/10	„	
Bobyczewo-Astr. (241)	55°22'01".5	28°17'01".95	—5".3	+10".3	97°51'01"	podstawa krzyża cerkwi Orzechowo	—1'51"	12/43	„	
Dąbrowa-Astr. (358/4)	55°09'40".3	28°15'25".5	—3".7	—6".1	89°33'24"	podstawa krzyża gł. kopuły cerkwi w Kabliczach	—2'07"	35/152	„	
tryg. Worony					129°42'34"	Worony Wiz.	—6'52"	27/66	„	
Turkowszczyzna (963)					224°32'40"	tryg Szypowały	+20"	19/36	„	
					184°14'40"	pkt. polig. 964				
Kolki-Astr. (1437)	52°50'28".4 (ros.) 28".4	26°55'40".0 * (ros.) 39".18	—1".8	—1".5	62°04'58"	pkt. polig. 1419/24	—9'06"	43/150	„	
Niewnia (1489/1)	52°43'16".1	27°09'14".7	—4".5	+8".0	29°51'38"	mira Lisiczyno	—1'09"	26/55	„	
Miesiń (1512)	52°37'46".9 (ros.) 46".9	27°11'22".5 (ros.) 23".1	—1".3	+0".1	305°48'15"	Miesiń-Wiz	—01"	12/23	„	
Jaśkowicze-Astr. (1580)	52°34'35".8 (ros.) 36".5	27°31'20".9 (ros.) 15".0	—0".0	—6".6	241°23'27"	pkt. polig. 1578	—2'31"	28/68	„	
tryg. Zalutycze					186°25'25"	tryg. Lenino	—47"	29/150	„	Kąt pomierz. 7°17'34"
					179°07'50"	pkt. polig. 1721/1				
Mikaszewicze (1882/16)	52°13'12".0	27°32'12".0	—3".1	+24".7	93°13'19"	mira	—23'00"	28/192	Dr. Krassowski Astr.-geod. Jankowski	
Duże Maliszewo (2057/4)	52°04'.6	27°30'.8	—	—9".6	96°35'51"	pkt. polig. 2057/2	—2'56"	12/200		
tryg. Rubryn					100°01'19"	pkt. polig. 2175/3	+24"	10/22	„	
Budki-Wojtkowickie (2250/2)	51°38'.1	27°41'.6	—	—14".7	257°00'45"	Budki-Wiz.	—4'57"	24/91	„	
Białowież (2411/2)	51°21'.4	27°29'.7	—	—0".5	334°58'29"	pkt. polig. 2411/1	+25"	33/134	„	
tryg. Derć					131°43'36"	pkt. polig. 2486/9	—6'23"	10/27	„	
Lewacze-Astr. (2599/8)	50°56'17".6	27°10'20".6	—0".8	—11".0	139°26'09"	pkt. polig. 2599/7	—2'32"	55/121	„	

*) Długość geograficzna Pułkowo-Greenwich była przyjęta 30°19'38".70; istnieje jeszcze data 30°19'40".35.

Zbiorcze zestawienie pomiarów astronomicznych na granicy wschodniej

Zdjęcie lotnicze wsi granicznej Tarnoruda wykonane z wysokości 3 tys. metrów i mapa w skali 1:10 000

łu, nadto owies i siano dla koni". Warunki terenowe i polityczne wzdłuż granicy były bardzo trudne, w niektórych rejonach grasowały bandy i było wiele napadów: *„Charakterystyką miejscowych warunków pracy może służyć fakt, że do zespołu astronomiczno-geodezyjnego był przydzielony dla osłony oddział z 20 szeregowymi w bojowym rynsztunku i kulomiotem"*.

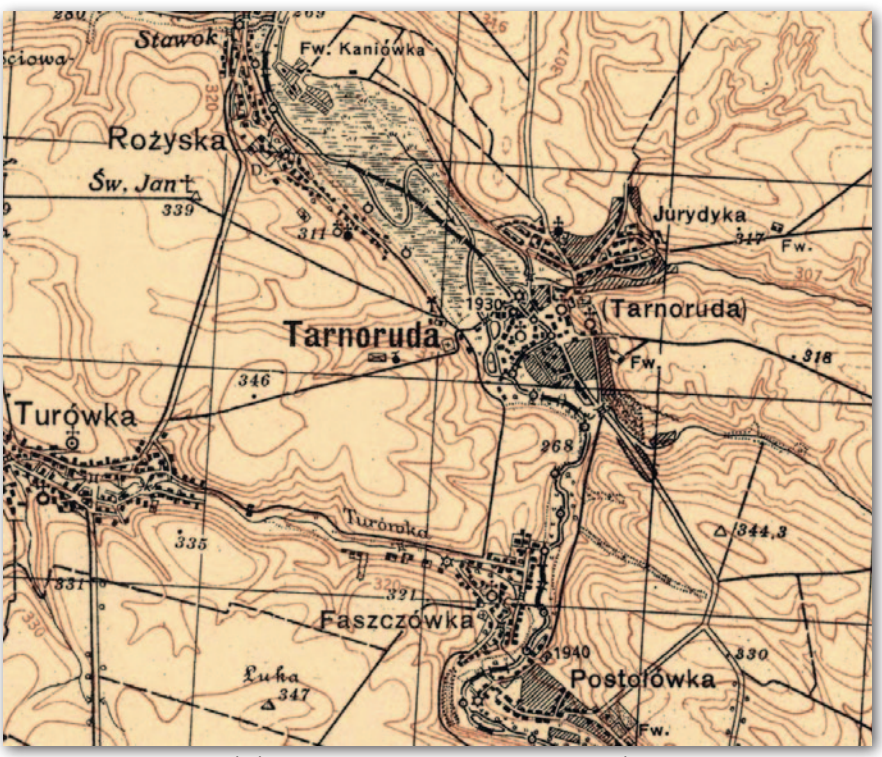
Niezależnie od głównych ciągów poligonowych były mierzone kontrolne ciągi poligonowe (każda ze stron wychodziła z różnych punktów triangulacyjnych) ze wspólnymi ze stroną sowiecką punktami węzłowymi, dla których określano współrzędne geograficzne. Na całej granicy takich punktów wspólnych było 150.

Podczas prac związanych z wkopywaniem słupów granicznych wykonano 1075 szkiców polowych w skali 1:2000, obrazujących szczegóły terenowe w promieniu 100 metrów. Każdy szkic zawierał podpisy przedstawicieli stron, współrzędne geograficzne słupa i miał status dokumentu o międzynarodowej mocy prawnej. Ponieważ szkice polowe przedstawiały teren tylko w pobliżu słupów i nie dawały przeglądu całej granicy, strona polska zaproponowała wykonanie mapy pasa granicznego w skali 1:20 000, ale Sowieci na to nie przystali. Na podstawie zestawienia załączników do umowy możemy wnioskować, że przyjęto do zobrazowania całej granicy mapę sowiecką w skali 1:50 000, na której granicę zaznaczono na czerwono.

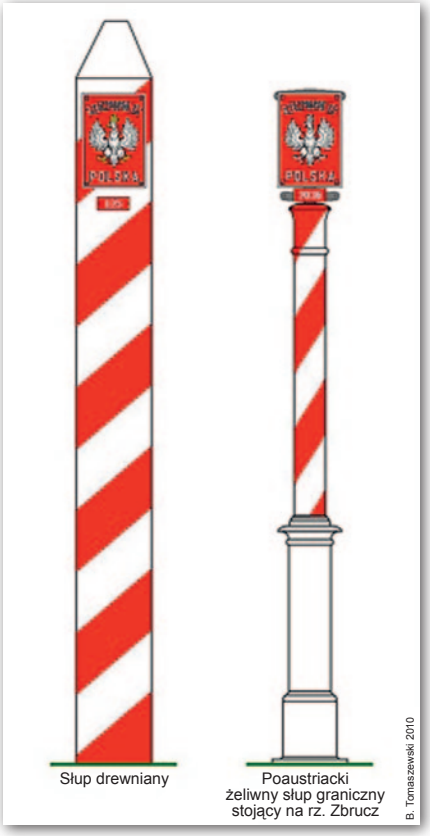
140 metrów fotomapy

W tej sytuacji Polacy zdecydowali się na samodzielne wykonanie (po własnej stronie) mapy granicy w skali 1:10 000, wykorzystując do tego opracowaną wcześniej fotomapę, która nie została jednak włączona do końcowych wspólnych dokumentów granicznych. Do prac nad mapą przyjęto odwzorowanie wiernokątne Gaussa i układ lokalny z południkiem 27° na wschód od Greenwich jako zerowym. Do nowego układu zostały przeliczone współrzędne punktów triangulacyjnych, słupów granicznych i punkty ciągów poligonowych.

Prace związane z planowaniem nalotów, przetworzeniem zdjęć lotniczych i oznakowaniem w terenie fotopunktów służących do przemontowania zdjęć wykonywał Referat Fotogrametryczny WIG pod kierunkiem ppłk. Karola Wollena. Zdjęcia lotnicze w pasie 2-3 km



Fragment mapy WIG w skali 1:100 000 z wsią graniczną Tarnoruda



Wzór słupów granicznych na wschodniej granicy

wzdłuż granicy wykonywał z wysokości 3 tys. metrów kpt. pilot Sułkowski i 2 oficerów obserwatorów z 1 Pułku Lotniczego. Prawdopodobnie wykorzystano niemieckie dwupłatowce Albatros C.VII. Kapitan Z. Paluch tak wspomina [24]: *„Mimo użycia aparatów (samolotów) przeważnie typów starszych, lotnicy dokonywali całego szeregu pięknych lotów fotograficznych ponad miejscowościami często na mapie nieuwidocznionemi, gdzie nieuwaga i zboczenia od pasa granicznego szerokości 5 m., pogiętego nieraz w fantastyczne zygzaki, odbijało się dotkliwie i mogło spowodować długie i przykre błądzenie nieraz i konieczność lądowania na nieodpowiednim terenie”* [25].

Z kolei gen. Kukiel pisze: *„nasze płatowce, unoszące się nad granicą, bywały nawet ostrzeliwane, jednakże dokonano pracy szczęśliwie z wynikiem wspaniałym. Od Dźwiny po Dniestr pas graniczny odtworzono planem w podziałce 1:10 000, fotograficznie wiernym”*. Ze zdjęć lotniczych powstała fotomapa (fotoplan) o długości 140 metrów(!), którą sekcjami naklejano na stolik topograficzny, opracowując rzeźbę terenu i interpretując sytuację.

Z kolei specjalnie stworzony 5-osobowy oddział kreślarzy opracował dla całej granicy mapę topograficzną w skali 1:10 000. Powstało 250 arkuszy sekcyjnych o średnim wymiarze 16 x 55 cm (niestety, ograniczenia w dostępie do archiwów podczas pandemii koronawirusa uniemożliwiły autorowi dotarcie do tych map i innych dokumentów Komisji Granicznej).

W pracach pomiarowych brali udział oficerowie WIG: pułkownik Piotr Rybarski, podpułkownicy: Karol Wollen, Hugo König, majorowie: Ksawery Jankowski, Józef Michałowski (rozstrzelany w Katyniu w 1940 r. – dalej K), Eugeniusz Skulski, kapitanowie: Józef Borysowski (podczas II wojny światowej przebywał w Wielkiej Brytanii – dalej WB), Wacław Gątkiewicz, Tadeusz Herfurt, Kleiber, Stanisław Lechner (WB), Adam Romuald Lipko (WB), Zygmunt Masłowski, Jan Miganowicz, Mieczysław Misiewicz, Zygmunt Paluch (K), Jan Röder, Bohdan Zagrajski (WB), Antoni Rudolf Zawadzki (WB), porucznicy: Mikołaj Bezwuhły, Władysław Bohuszewicz, Błażej (Paweł) Dulian (WB), Janusz Lewartowski, Józef Mroczko, Pleszowski, Felicjan Serafin, Tadeusz Sikorski, Mieczysław Tomaszczyk (K), Tomczuk. Lotnictwo reprezentowali: kpt. pilot Sułkowski, por. obser. Miłkowski i Wasilewski, sierż. pilot Żuromski i Przybylski. W pracach uczestniczyli też inżynierowie z Ministerstwa Robót Publicznych: Niedzielski, Jost, Warchałowski, Maksyś, Chojnicki, Tenczyński, Kranse, Pluciński, a także technicy: Dworzak, Charęźlak, Iluss, Kusechube, Kozicki, Łęcki, Ołtarzewski, Pierzchała, Satała i Wyrobek.

Ostateczne oficjalne podpisanie protokołów Mieszanej Komisji Granicznej o przebiegu granicy państwowej między Rzeczpospolitą Polską a Związkiem Socjalistycznych Republik Sowieckich nastąpiło 31 lipca 1924 r. w Komisariacie Spraw Zagranicznych w Moskwie. W imieniu strony polskiej podpis pod dokumentem złożył Leon Wasilewski, a strony sowieckiej – Fiodor Wasiliewicz [26].

Tablica mocowana na polskich słupach granicznych od strony sowieckiej

Cdn.

Płk rezerwy dr Eugeniusz Sobczyński
w latach 1999-2005 szef Zarządu Geografii Wojskowej

Wytyczanie granicy wschodniej

Prace komisji granicznej

W dn. 20 lipca stan prac mieszanej kom. granicznej na wschodzie na całej linji granicznej od Dźwiny do Dniestru, wynoszącej 1,304 kl., przedstawiał się w sposób następujący:

1) Zakończono ostatecznie prace, t. j. ustalono politycznie, zasłupiono, pomierzono i przeprowadzono zdjęcia aerofotogrametryczne na 64 kl., północnego odcinka, połocko-wilejskiego. 2) Przygotowano do zdjęć aerofotogrametrycznych po ustaleniu politycznem, zasłupieniu i przeprowadzeniu pomiarów—280 kl. 3) Ustalono politycznie 1,068 kl. 4) Pozostaje do ustalenia politycznego przez mieszaną komisję graniczną—76 kl. 5) Przeniesiono przez rosyjsko-ukraińsko-białoruską delegację na drogę dyplomatyczną 160 kl. 7) Zasłupiono i pomierzono—368 kl. 8) Pomiary w toku na 204 kl.

Ostateczne załatwienie i oddanie całej linji granicznej między Rzplitą Polską a republikami sowieckiemi—Rosją, Białorusią i Ukrainą, będzie dokonane na 1 listopada r. b.

Informacja o pracy Komisji Granicznej zamieszczona w „Polsce Zbrojnej”

Literatura

•[16] L. Wasilewski, Piłsudski jakim go znałem. Ze wstępem Andrzeja Friszki, Warszawa 2013;
•[19] L. Wasilewski, Nasza granica wschodnia (wywiad z Prezesem Delegacji Polskiej), „Świat” nr 4/1923;
•[20] B. Tomaszewski, Oznakowanie granic II Rzeczypospolitej https://geoforum.pl/strona/47155,47282,47283/wojsko-oznakowanie-granic-polski-okres-miedzywojenny
•[21] J. Kumaniecki, Pokój polsko-radziecki, geneza, rokowania, traktat, komisje mieszane, Warszawa 1985;
•[22] K. Jankowski, Pomiary Polsko-Rosyjskiej granicy państwowej, „Przegląd Mierniczy” nr 5/1925;
•[23] K. Jankowski, Astronomiczne pomiary azymutalne na granicy wschodniej, „Przegląd Mierniczy” nr 9 (14)/1925;
•[24] M. Kukiel, Nasz plan granicy wschodniej, „Polska Zbrojna”, 1 września 1924 r., nr 240;
•[25] Z. Paluch, Rozwój i prace Referatu Fotogrametrycznego W.I.G., „Wiadomości Służby Geograficznej” nr 1/1927;
•[26] A. Żurawski, Delimitacja granicy ustalonej Traktatem Ryskim, „Przegląd Historyczno-Wojskowy” 12 (63)/1 (234).

Będzie nowa odsłona nagrodzonego atlasu

Geograficzno-polityczny atlas Polski. Polska w świecie współczesnym: perspektywa 2022 – projekt pod taką nazwą będzie realizowany przez Pracownię Geografii Politycznej i Historycznej na Uniwersytecie Warszawskim z funduszy resortu kultury. To kontynuacja wydanego w roku 2018 „Geograficzno-politycznego atlasu Polski. Polska w świecie współczesnym". Przypomnijmy, że podczas Międzynarodowej Wystawy Map, która towarzyszyła zeszłorocznej Międzynarodowej Konferencji Kartograficznej w Tokio, opracowanie to zdobyło III nagrodę w kategorii

„Atlasy". Co będzie przedmiotem nowego projektu? W jego ramach jesienią 2022 roku zostanie opublikowane nowe, zaktualizowane i poszerzone wydanie nagrodzonego atlasu. Na lata 2020-2022 planowane są ponadto różnego rodzaju działania edukacyjne i szkoleniowe. – Głównym celem jest ukazanie Polski za pomocą narzędzi właściwych geografii jako nowoczesnego i ważnego państwa z bogatą przeszłością i ambicjami międzynarodowymi – wyjaśnia kierownik projektu prof. Marcin W. Solarz.

Źródło: UW

Jaka jest w końcu wysokość Rysów?

Fot. z archiwum Kamila Ciuraja

Spore zainteresowanie mediów wzbudziła niedawna analiza kartografów, z której wynika, że najwyższy szczyt Polski może wznosić się równo 2500 metrów nad poziomem morza. Nowe wysokości tatrzańskich szczytów i przełęczy opublikowali na swoich mapach Zakład Kartograficzny Sygnatura oraz Wydawnictwo Kartograficzne Polkart. Bazują one na analizie danych z lotniczego skanowania laserowego (ALS), które od 31 lipca są dostępne bez opłat. Oczywiście największe emocje wzbudziły Rysy. Według analizy kartografów polski wierzchołek wznosi się nie 2499 metrów nad poziomem morza, jak dotychczas uważano, ale o metr wyżej (GEODETA 9/2020). Rewelacje te zweryfikowali geodeci Kamil Ciuraj z firmy Geotronics Dystrybucja oraz Wojciech Kujawski z firmy geodezyjnej GeoFort w Łodzi, a ich pracy przyglądał się reporter TVN24. Pomiar wykonali znacznie dokładniejszą metodą, tj. przy użyciu odbiornika GNSS-RTK – wykorzystano do tego celu najnowszy satelitarny instrument firmy Trimble R12i. Geodeci nie potwierdzili jednak wyniku bazującego na danych ALS. Jak powiedzieli reporterowi TVN24, do magicznej bariery 2,5 tys. metrów wierzchołkowi Rysów brakuje 80 centymetrów.

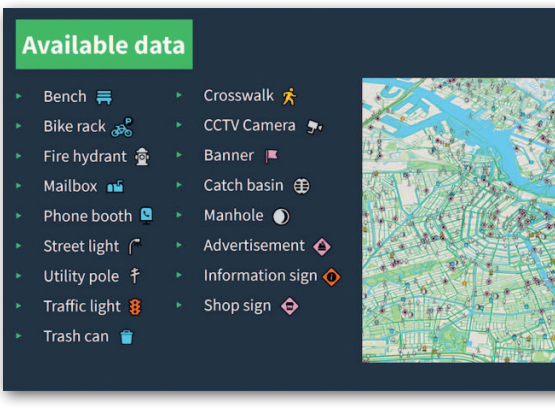
Redakcja

ZE ŚWIATA

Zdjęcia Mapillary ułatwią edycję OSM

Edytorzy otwartego projektu kartograficznego OpenStreetMap (OSM) już od dawna posiłkują się społecznościową bazą zdjęć ulic Mapillary. Początkowo mogli edytować tę mapę po prostu poprzez wizualną analizę pojedynczych obrazów. W ubiegłym roku firma Mapillary postanowiła jednak zaprząc do tego algorytmy widzenia maszynowego. Efektem było udostępnienie w edytorze JOSM warstwy z automatycznie wykrytymi znakami drogowymi. Teraz baza ta obejmuje wiele innych kategorii obiektów, i to na całym świecie. Znajdziemy tu informacje o położeniu np.: przejść dla pieszych, ławek, hydrantów, stojaków rowerowych, skrzynek pocztowych, latarni, sygnalizacji świetlnej czy szyldów reklamowych. Druga zmiana polega na tym, że dane te dostępne są również w edytorach iD oraz RapID. Dodajmy, że obecnie baza Mapillary składa się z blisko 1,2 mld zdjęć, a w czerwcu serwis ten został przejęty przez Facebooka.

Źródło: Mapillary



Sklepy

CZERSKI SINCE 1928

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

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

GEOIDA

GEOIDA Jacek Jerzewski
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

NaviGate

ODBIORNIKI GPS/GNSS RTK
TACHIMETRY ELEKTRONICZNE
i ZROBOTYZOWANE
BEZZAŁOGOWE STATKI
POWIETRZNE (DRONY)
Sklep Serwis Wypożyczalnia
Autoryzowany dystrybutor:
Spectra Precision (ASHTECH),
Nikon, DJI Enterprise

SPECTRA PRECISION

Nikon

dji ENTERPRISE

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

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

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

Trimble
Autoryzowany Dystrybutor
ZMIENIAMY SPOSÓB TWOJEJ PRACY

SKLEP • SERWIS
NAJEM • USŁUGI
WSPARCIE TECHNICZNE
www.geotronics.com.pl
www.profigeo.pl
tel./faks (12) 416 16 00

GEOPRYZMAT

Instrumenty optyczne, GPS i skanery
Wyłączny dystrybutor marek Pentax i Kolida
05-090 **RASZYN**
ul. Wesoła 6
tel./faks (22) 720 28 44
www.geopryzmat.com

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

Serwisy

GEOPRYZMAT

Serwis instrumentów optycznych i elektronicznych marek 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

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW**
ul. J. Lea 116
tel./faks (12) 637 30 14
tel. 502 705 713

To miejsce czeka na Twoje ogłoszenie o SERWISIE (tylko 640 zł + VAT rocznie)

PRENUMERATA

PRENUMERATA TRADYCYJNA (zamówienia na Geoforum.pl)

- **Roczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 440,64 zł**, w tym 8% VAT.
- **Pojedyncze wydanie – 36,72 zł**, w tym 8% VAT.
- **Roczna studencka/uczniowska z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 298,08 zł**, w tym 8% VAT.

Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji skanu ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na kierunkach geodezyjnych lub geograficznych) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
W każdym przypadku prenumerata 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**.
Najwygodniej złożyć zamówienie, korzystając z formularza w zakładce **Prenumerata** na portalu **Geoforum.pl**.

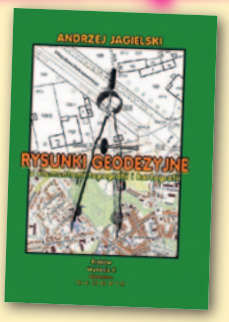
Realizujemy również zamówienia składane:
- mailowo na adres: prenumerata@geoforum.pl
- telefonicznie: tel. (22) 646 87 44, (22) 849 41 63 (7.00-15.00)
- listownie: Geodeta Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa.

Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy i przesyłamy mailem kolejną fakturę na taki sam okres. O ewentualnej rezygnacji z przedłużenia prenumeraty prosimy poinformować redakcję telefonicznie lub mailowo, najlepiej przed upływem okresu prenumeraty. Dokonanie wpłaty na prenumeratę oznacza akceptację **Regulaminu prenumeraty GEODETY**.
Więcej o dostępie do internetowego Archiwum GEODETY na portalu Geoforum.pl w zakładce Archiwum GEODETY.

GEODETA tradycyjny jest również do kupienia w sieciach kolporterów prasy: Garmond, Kolporter, Ruch.

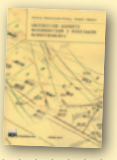
Księgarnia geoforum.pl

BESTSELLER MIESIĄCA



1. We wrześniu liderem sprzedaży w Księgarni Geoforum.pl została książka **„Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii"** Andrzeja Jagielskiego (Wydawnictwo Geodpis, Kraków 2017). Podręcznik uwzględnia założenia podstawy programowej nauczania dla zawodu technik geodeta. Omówiono w nim m.in. zagadnienia związane ze sporządzaniem różnego rodzaju map.

2. **„Polsko-angielski, angielsko-polski słownik terminów z zakresu geodezji, map i nieruchomości"** Jerzego Downarowicza i Henryka Leśnioka; słownik zawiera około 35 tys. haseł z 17 specjalistycznych działów (OWPW, Warszawa 2010).



3. **„Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów nieruchomości"** Anity Kwartnik-Pruc i Pawła Hanusa (Wydawnictwa AGH, Kraków 2014) – Książka Roku 2015 i 2016.

GEODETY 2021

PRENUMERATA CYFROWA (dostępna na egeodeta24.pl)

- **Roczna – 272,18 zł**, w tym 8% VAT.
- **Półroczna – 145,81 zł**, w tym 8% VAT.
- **Kwartalna – 77,76 zł**, w tym 8% VAT.
- **Pojedyncze wydanie – 27,54 zł**, w tym 8% VAT.

GEODETĘ cyfrowego można zamawiać w serwisie internetowym **egeodeta24.pl** działającym 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Użytkownik zakłada w serwisie konto, na którym składa zamówienia, dokonuje płatności elektronicznych, odbiera zakupione wydania oraz wystawione faktury. Zamawiać można prenumeratę oraz/lub pojedyncze wydania (im dłuższy okres prenumeraty, tym niższa cena jednostkowa wydania). Zakupione wydania są dostępne zaraz po dokonaniu płatności elektronicznej. Jeśli użytkownikowi nie zależy na szybkim dostępie do wydań, może zamiast płatności elektronicznej wybrać wystawienie faktury pro forma i opłacenie jej przelewem bankowym. Redakcja wystawia fakturę VAT i udostępnia opłacone wydania po otrzymaniu płatności na konto.

Każde udostępnione wydanie zamawiający może pobrać na własne potrzeby trzy razy (na przykład na trzy różne nośniki, jak komputer stacjonarny, laptop czy telefon komórkowy). Wydania są zabezpieczone i podpisane nazwiskiem użytkownika.

O kolejnych zmianach statusu zamówienia, w tym o nowych opublikowanych wydaniach, użytkownik jest na bieżąco informowany drogą mailową.

Istnieje możliwość zamówienia tylko wybranych wydań zawierających określone treści. Wyszukiwarka uwzględniająca autorów, tytuły oraz słowa kluczowe pozwala łatwo odnaleźć artykuły odpowiadające potrzebom użytkownika.

GEODETA cyfrowy jest również do kupienia w sieciach kolporterów prasy cyfrowej:

- Garmond,
- Kolporter,
- e-kiosk.

Geoinfologia

Władysław Baka; publikacja ukazuje m.in. socjologiczne aspekty środowisk zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii, a jej zamierzeniem jest uporządkowanie wzajemnych relacji między zawodami poprzez identyfikację stref wzajemnego oddziaływania i związanych z tym problemów; 138 stron, Wydawnictwo Marek Derewiecki, Kęty 2020

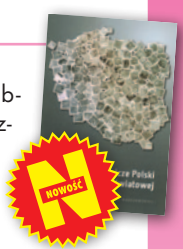
383 ..... 45,00 zł

Drony

Wiktor Wyszywacz; książka (wydanie II rozszerzone) stanowi kompendium wiedzy o bezzałogowych statkach powietrznych (dronach), ich budowie, technice pilotażu i problemach związanych z bezpiecznym użytkowaniem; 276 stron, Wydawnictwo Poligraf, Brzezia Łąka 2020

378 ..... 67,00 zł

Zdjęcia lotnicze Polski z okresu II wojny światowej



Sebastian Różycki, Katarzyna Osińska-Skotak, Artur Świątek; w monografii przedstawiono niepublikowane dotąd informacje o parametrach technicznych kamer lotniczych, wykonywanych przez nie zdjęciach i produktach pochodnych pozyskanych w trakcie działań wojennych; 186 stron, OWPW, Warszawa 2020

377 ..... 38,00 zł

Imersyjny system mobilny do fotogrametrycznych pomiarów 3D

Karol Kwiatek; autor opisuje wpływ użycia obrazów imersyjnych w dostępnym oprogramowaniu wykorzystującym model sferyczny na dokładność pomiarów fotogrametrycznych; 230 stron, Wydawnictwa AGH, Kraków 2020

375 ..... 79,00 zł

Zastosowanie fotogrametrii jednoobrazowej w precyzyjnych pomiarach 3D...

Piotr Gołuch; w publikacji przedstawione zostały geometryczne i matematyczne podstawy opracowań fotogrametrycznych, a także autorska koncepcja realizacji pomiarów; 208 stron; Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2019

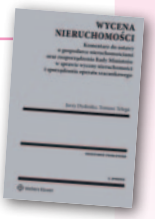
368 ..... 45,00 zł

Moja mapa. Tworzenie map w technologiach geoinformacyjnych

Joanna Ewa Szafraniec; celem publikacji jest przygotowanie czytelnika do stworzenia samodzielnego opracowania kartograficznego z wykorzystaniem otwartego oprogramowania geoinformacyjnego; 282 strony, Wydawnictwo UŚ, Katowice 2018

350 ..... 63,00 zł

Wycena nieruchomości



Jerzy Dydenko, Tomasz Telega; 2. wyd. publikacji, w której zamieszczono komentarze do wybranych przepisów ustawy o *gospodarce nieruchomościami* związanych z wycenami nieruchomości oraz rozporządzenia Rady Ministrów *w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego*; 348 stron, Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa 2018

347 ..... 139,00 zł

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

Point of Beginning [wrzesień 2020]

●W ramach federalnego programu 3DEP realizowany jest lotniczy skaning laserowy całego terytorium USA (z wyjątkiem Alaski, gdzie wykorzystano interferometrię). Hrabstwo Thallahasee-Leon na Florydzie uznało jednak, że standardowe dane z tego przedsięwzięcia są niewystarczające i zdecydowało się przeprowadzić skaning na najwyższym, tzw. zerowym poziomie dokładności. Choć zakłada on pozyskanie chmury punktów i NMT o dokładności aż 5 cm, to wykonawcy przetargu udało się osiągnąć jeszcze lepszy wynik. O szczegółach technicznych przedsięwzięcia przeczytamy w artykule **„Breaking Ground”**.

GPS World [wrzesień 2020]

●W miesięczniku przedstawiono już wiele różnorodnych testów odbiorników GNSS, ale czegoś takiego jeszcze nie było! W artykule **„Taking Testing to New Heights”** opisano eksperyment, w którym dokładność najnowszego instrumentu NovAtela sprawdzono w trakcie tzw. skydivingu, czyli skoku ze spadochronem w specjalnym stroju pozwalającym na szybowanie i wykonywanie akrobacji. Test miał wykazać, czy ten zaawansowany instrument wyposażony w IMU jest w stanie rejestrować dynamiczne ruchy skoczka – nie tylko w zakresie pozycji, ale i parametrów orientacji. Jak przekonują autorzy publikacji, wyniki eksperymentu mogą mieć całkiem praktyczne i innowacyjne zastosowania, np. na rynku bezzałogowców.

●Główną przeszkodą na drodze do popularyzacji precyzyjnych odbiorników GNSS wciąż pozostają anteny. By zapewniały dokładne wyznaczanie pozycji nawet w trudnych warunkach, po prostu muszą być relatywnie duże i ciężkie. Firma Tallysman pracuje jednak nad urządzeniem VeroStar, który być może zmieni reguły gry. Z wynikami testów tej anteny zapoznamy się w publikacji **„Smaller and Better”**.

xyHt [wrzesień 2020]

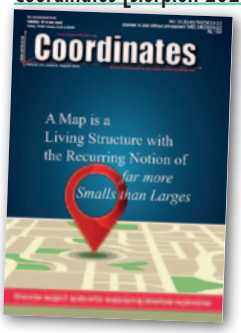
●Choć georadary wydają się świetnym narzędziem wspomagającym geodezyjną obsługę inwestycji, wciąż są rzadko używane przez geodetów. Powodem jest przede wszystkim niewystarczająca jakość dostarczanych przez nie danych oraz trudność w interpretacji wyników. Ale wkrótce powinno się to zmienić. Na rynek trafiają bowiem instrumenty, które oferują coraz lepsze dane, a także oprogramowanie znakomicie ułatwiające ich interpretację. Przystępny przegląd tych nowinek znajdziemy w artykule **„A new dawn for 3D Ground Penetrating Radar Arrays”**.

●Popularyzacja metodyki modelowania informacji o budynkach (BIM) zapewnia stały dopływ ciekawych innowacji pomiarowych. Za przykład niech posłuży BeamerOne izraelskiej firmy LightXY. To nietypowy zmotoryzowany tachimetr, który przy użyciu wiązek zielonego lasera rzutuje na teren budowy elementy trójwymiarowego modelu 3D BIM. Więcej o tym intrygującym wynalazku przeczytamy w artykule **„Seeing the Light”**.

Civil Engineering Surveyor [wrzesień 2020]

●W tym roku oficjalnie rozpoczęto budowę HS2 – drugiej brytyjskiej linii kolejowej wysokich prędkości, która połączy Londyn, Birmingham, Manchester i Leeds. Kosztem ponad 80 mld funtów ma powstać zaawansowana infrastruktura, dzięki której pociągi będą mogły rozpędzić się nawet do 360 km/h. Jak czytamy w artykule **„High Speed 2: Developments in rail engineering survey grids”**, projekt ten będzie ogromnym wyzwaniem nie tylko dla budowniczych, ale i geodetów. Na jego potrzeby zaplanowano bowiem użycie nowego modelu geoidy i układu współrzędnych, a w prace nad tymi rozwiązaniami zaangażowała się agencja Ordnance Survey, czyli brytyjski odpowiednik GUGiK.

Coordinates [sierpień 2020]



●Czy pandemia koronawirusa może mieć wpływ na rozwój technologii nawigacji satelitarnej? Tak, i to negatywny – twierdzi prof. Chris Rizos, autor artykułu **„Impact of COVID-19 on GNSS”**. Warto zapoznać się z tą krótką publikacją choćby dlatego, że użyte w niej argumenty dotyczą również branży geodezyjnej.

Lidar Magazine [jesień 2020]

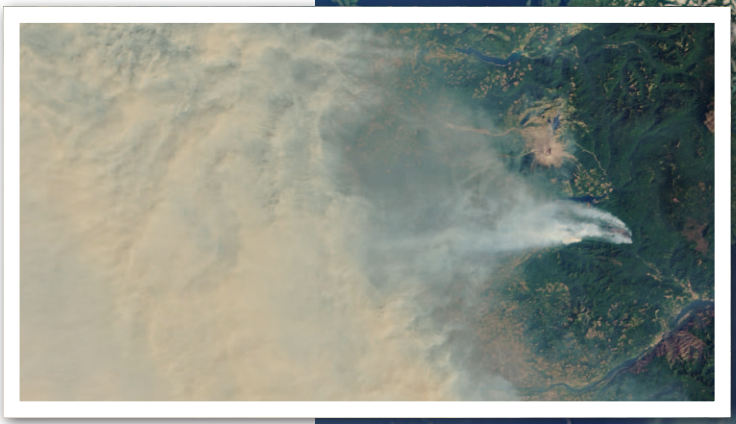
●Koronawirus negatywnie wpłynie także na rynek skanerów laserowych. Jak wyjaśniono w artykule **„Lidar faces headwinds in evolving markets”**, dotychczas motorem jego rozwoju była branża samochodowa, a konkretnie prace nad pojazdami autonomicznymi. Jednak w czasach kryzysu ekonomicznego producenci aut będą wydawać zdecydowanie mniejsze środki na prace rozwojowe w tym zakresie. Zamiast tego wolą się skupić na budowaniu samochodów elektrycznych.

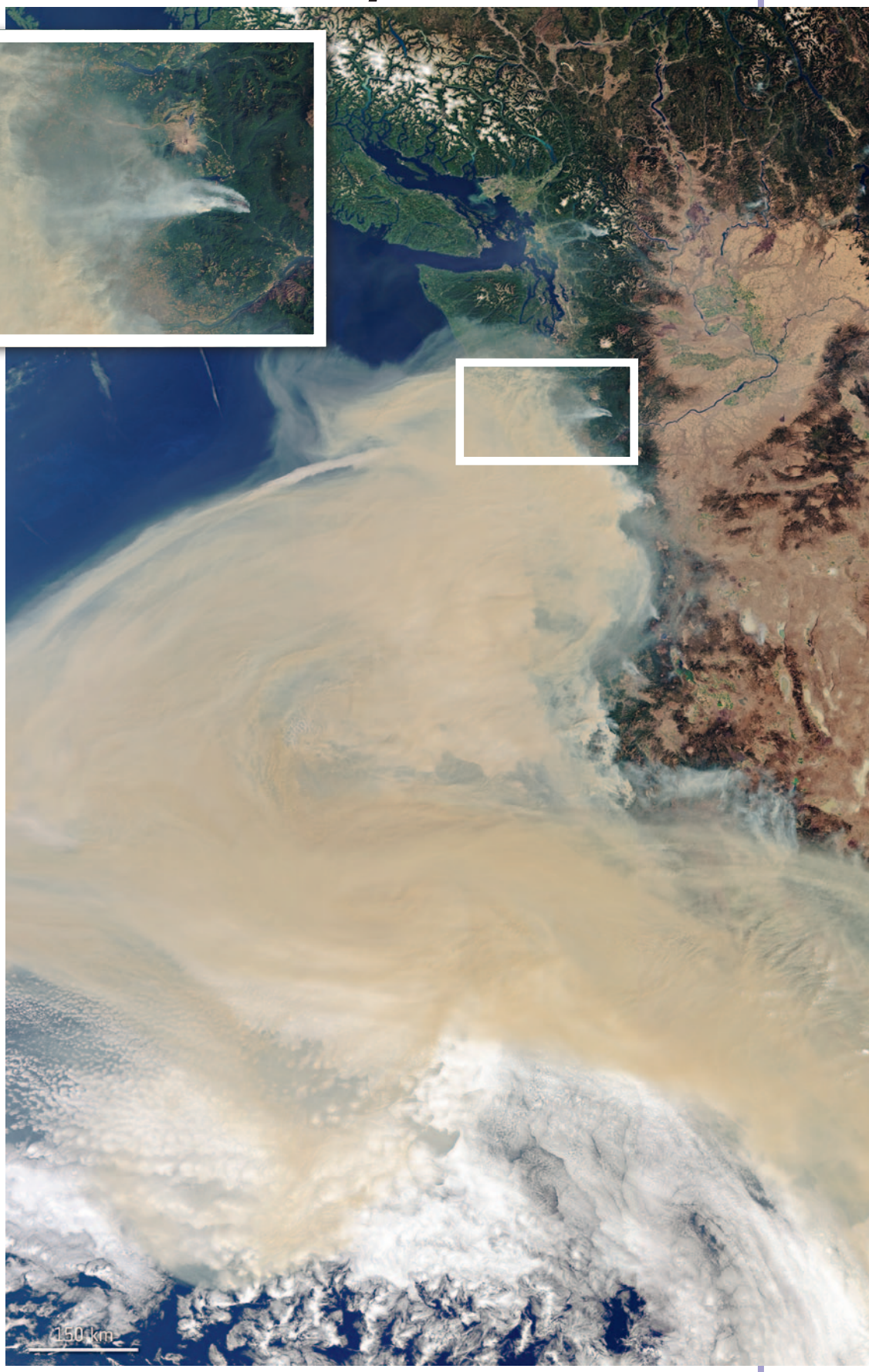
Geodetický a kartografický obzor [wrzesień 2020]

●W numerze znajdziemy wyniki badań zależności między liczbą użytych fotopunktów a dokładnością danych opracowanych na podstawie zdjęć z dronów. Ich szczególnie ciekawym elementem jest przeanalizowanie trzech popularnych aplikacji do dopasowania zdjęć: Pix4D, ContextCapture oraz Agisoft Metashape. Jak się okazuje z lektury artykułu **„Testování přesnosti fotogrammetrického snímkování s využitím RPAS: Kalibrační základna AdMaS”**, różnice między nimi bywają spore, szczególnie przy mniejszej liczbie fotopunktów.

Opracowanie: Jerzy Królikowski

Pożary na zachodnim wybrzeżu USA





Fot. ESA

Blisko 9 tys. km kw. strawiły już w tym roku pożary w Kalifornii. To dotychczasowy rekord, choć do końca sezonu pożarowego zostały jeszcze trzy miesiące. Uszkodzonych lub zniszczonych jest ponad 4 tys. domów, a lasy, krzewy i tereny uprawne palą się z taką intensywnością, że niebo w Kalifornii jest przez większość dnia pomarańczowe. Pożary na przełomie lata i jesieni występują w tym rejonie regularnie. Anomalią jest ich rozmiar i tempo, w jakim się rozprzestrzeniają. Drastycznie pogarsza się też jakość i tak mocno zanieczyszczonego powietrza. Dodatkowo rozprzestrzenianiu się ognia sprzyjają warunki pogodowe – silne, porywiste wiatry i niska wilgotność. Na początku września w Los Angeles odnotowano rekordowo wysoką temperaturę powietrza – 49,4°C.

Pożary dotknęły nie tylko Kalifornię. Zamieszczone zdjęcie zostało wykonane 10 września przez satelitę Sentinel-3 i przedstawia fragment zachodniego wybrzeża Ameryki Północnej, m.in. stany Waszyngton, Oregon i Kalifornia. Widoczny na zobrazowaniu gęsty dym sięgnął 2000 km na zachód od czynnych pożarów.

Źródło: IGiK, DC

Oni czytają

GEODETĘ

i geoforum.pl

geoforum.pl egeodeta24.pl