MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

KWIECIEŃ 2020

NR 4 (299) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 36,72 ZŁ (w tym 8% VAT)

GEODEZJA

JAK RADZIMY SOBIE W FIRMACH I URZĘDACH?

W CZASACH ZARAZY

▶ Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie – powrót w wielkim stylu s. 16
▶ Administracja publiczna kontra inwestor s. 22
▶ Wykorzystanie platform ULS w praktyce geodezyjnej s. 34
▶ Fuzja sensorów i zawodów, czyli e-kontrole parkowania s. 40

WYBIERZ WERSJĘ PAPIEROWĄ LUB CYFROWĄ

WYKUP PRENUMERATĘ GEODETY NA ROK 2020

I CZYTAJ NAS CO MIESIĄC!

geoforum.pl egeodeta24.pl

Bądźmy w kontakcie mailowym

W chwili, gdy piszę te słowa, liczba stwierdzonych zakażeń koronawirusem w Polsce szybko zmierza do 2 tysięcy, jest już kilkanaście przypadków śmiertelnych. Z przerażeniem śledzimy relacje z krajów bardziej dotkniętych chorobą, wcale nie tak daleko od nas. Na razie polski premier ogłosił stan epidemii, więc siedzimy pozamykani w domach, żeby spowolnić falę zachorowań. Widzimy już jasno, jak za katastrofą zdrowotną kroczy katastrofa gospodarcza. Miesiąc temu nie potrafiliśmy sobie tego wszystkiego wyobrazić, podobnie jak dzisiaj nikt nie potrafi przewidzieć, jaka sytuacja będzie za miesiąc. Na pewno będzie źle, nie wiemy tylko jak bardzo.

Wiele rzeczy dzieje się niezależnie od nas, ale nie jest też tak, że na nic nie mamy wpływu. Nasze środowisko zawodowe jest stosunkowo niewielkie, wszystkiego kilkadziesiąt tysięcy ludzi zatrudnionych w firmach geodezyjnych i administracji publicznej. Nie zapominajmy, że i jedni, i drudzy to nasi koledzy oraz koleżanki po fachu, i wszyscy starajmy się jak najlepiej wypełniać obowiązki i pomagać sobie wzajemnie. Nie szukajmy teraz wroga wśród swoich, bo on jest zupełnie gdzie indziej.

Mamy to szczęście, że branża geodezyjno-kartograficzna jest stosunkowo zaawansowana w informatyzacji. Wiele prac można więc wykonywać zdalnie i tym samym zminimalizować ryzyko zachorowania. Nasza redakcja też przestawiła się na taki właśnie tryb działania. Jeśli czytacie Państwo ten tekst, to albo dotarło do Was papierowe wydanie kwietniowego GEODETY, albo korzystacie z prenumeraty cyfrowej, którą na ten trudny czas szczególnie polecamy. Najświeższe wiadomości o sytuacji w geodezji na bieżąco publikujemy na Geoforum.pl. Jest to też miejsce, gdzie można wymieniać się informacjami czy radami. Dział bezpłatnych ogłoszeń drobnych jest do Waszej dyspozycji. Jeśli będzie taka potrzeba, otworzymy inne kanały komunikacji. Bądźmy w kontakcie mailowym.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

ZAWÓD

Geodezja w czasach zarazy 8
Pandemia COVID-19 nie mogła pozostać bez wpływu na branżę geodezyjną. Jak w tych nowych trudnych realiach odnajdują się firmy i urzędy?

DANE

Głód geodanych 12
Podczas epidemii artykułem pierwszej potrzeby stają się nie tylko maski i płyny dezynfekcyjne, ale także szczegółowe i aktualne mapy zachorowań. W Polsce, niestety, nie jest z tym najlepiej

WYWIAD

Powrót w wielkim stylu 16
Rozmawiamy z **Mirosławem Roszczypałą**, prezesem Stowarzyszenia „Geocentrum", które zarządza reaktywowanym właśnie Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie

PRAWO

Samowole: szansa czy zagrożenie? 20
Nowelizacja *Prawa budowlanego* z punktu widzenia branży geodezyjnej

Administracja publiczna kontra inwestor 22
Organ administracji podjął decyzję odmowną w sprawie zatwierdzenia projektu podziału nieruchomości w sytuacji, gdy przepisy i zasady logiki skłaniają do przeciwnych wniosków. Przypadek z praktyki przedstawia sędzia **Magdalena Durzyńska**

Jak już dzielić budynek, to tylko pionowo 28
Czy w aktach podziału nieruchomości, gdy dzielony jest także budynek, powinny znaleźć się rzuty poszczególnych kondygnacji budynku? Jeśli tak, to kto powinien je dostarczyć?

TECHNOLOGIE

Nadlatują nowe możliwości 34
Ze względu na bardzo wysoką cenę bezzałogowe systemy skanujące wciąż uchodzą w Polsce za luksusowy gadżet mało przydatny w codziennej działalności firmy geodezyjnej. Przybywa jednak przykładów, które dowodzą, że to nieprawda

Fuzja sensorów i zawodów 40
Od 7 stycznia funkcjonuje w Warszawie system elektronicznej kontroli parkowania wykorzystujący przestrzenne dane cyfrowe. Na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich stworzyli go inżynierowie z firmy Smart Factor

SPRZĘT

Niezrównana łączność 38
Co kryje w środku nowy odbiornik satelitarny Spectra Geospatial SP85 i jak spisuje się w terenie?

HISTORIA

Perełka z georeferencją 46
Plan inwentaryzacji zniszczeń Warszawy został opublikowany w stołecznym geoportalu

Na frontach II wojny światowej 48
Modele terenu przyczyniły się do wielu zwycięskich bitew. Umożliwiały pilotom wykonywanie zadań związanych z identyfikacją obiektów do bombardowania, a piechocie uzgadnianie współdziałania. Część II artykułu

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: Drukarnia Taurus
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)

Profesor Bogdan Ney (1935-2020)

Wybitna postać polskiej geodezji, ceniony naukowiec, wieloletni dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii, członek rzeczywisty PAN, społecznik – w wieku 85 lat 23 marca odszedł od nas profesor Bogdan Ney.

Urodził się 3 lutego 1935 r. w Pińsku. W 1957 r. ukończył studia na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. W latach 1957-1980 pracował tam jako asystent, starszy asystent, adiunkt i wreszcie docent.

W 1969 roku objął funkcję zastępcy dyrektora Instytutu Geodezji Górniczej i Przemysłowej na Wydziale Geodezji Górniczej AGH, a w 1970 r. także kierownika Zakładu Geodezji Przemysłowej i Badań Odkształceń. W latach 1974-1991 był dyrektorem Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie.

Zakres działalności naukowej Profesora był bardzo szeroki i obejmował zagadnienia związane z teorią błędów pomiarów geodezyjnych, geodezją inżynieryjno-przemysłową, teledetekcją satelitarną, lotniczą i naziemną, ale także gospodarką przestrzenną i systemami informacji przestrzennej. Interesowały go również problemy innowacyjności w badaniach naukowych i rozwoju gospodarczym. Profesor był rzeczoznawcą majątkowym oraz doradcą przedsiębiorstw geodezyjno-kartograficznych w Krakowie, Katowicach i Warszawie.

Na całokształt Jego dorobku naukowego składa się ponad 300 opublikowanych pozycji (w tym 50 obcojęzycznych, 24 monografie i 6 podręczników). Był promotorem 10 prac doktorskich.

Fot. ze zbiorów GEODETY

Prof. Bogdan Ney z pasją oddawał się działalności organizacyjnej i społecznej. Był aktywny w licznych komitetach, radach i stowarzyszeniach. Od 1986 r. był członkiem korespondentem, a od 2002 członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk. Był również członkiem prezydium PAN i przewodniczył Wydziałowi Nauk o Ziemi i Nauk Górniczych PAN (2003-2010). W latach 1991-2002 przewodniczył Komitetowi Geodezji PAN, działał w Komitecie Badań Kosmicznych przy Prezydium PAN (1980-2002). Był też członkiem Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju oraz Komitetu Badań nad Zagrożeniami przy Prezydium PAN. Kierował Centrum Upowszechniania Nauki PAN (1993-2002). Był członkiem założycielem (1992) i prezesem (2001-2008) Akademii Inżynierskiej w Polsce.

Został odznaczony m.in.: Złotym Krzyżem Zasługi (1971), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (1977), Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski (1988), Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski (2005).

Oprac. AW

Z żalem żegnamy

prof. dr. hab. inż.

Bogdana Neya

członka rzeczywistego Polskiej Akademii Nauk,
autorytet w dziedzinie geodezji i kartografii,
wieloletniego:
przewodniczącego Wydziału Nauk o Ziemi i Nauk Górniczych PAN,
przewodniczącego Komitetu Geodezji PAN,
kierownika Centrum Upowszechniania Nauki PAN,
prezesa Akademii Inżynierskiej w Polsce,
przewodniczącego Rady Naukowej IGiK,
przewodniczącego Państwowej Rady Gospodarki Przestrzennej,
przewodniczącego Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej.

Rodzinie i Najbliższym

składamy wyrazy współczucia

kierownictwo i pracownicy Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

Z głębokim żalem przyjęliśmy wiadomość,
że w dniu 23 marca 2020 roku zmarł

prof. dr hab. inż.

Bogdan Ney

absolwent oraz wieloletni pracownik naukowy Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.
W latach 1974-1991 dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie. Najwyższej klasy specjalista w geodezji i kartografii, teledetekcji i gospodarce przestrzennej. Autor wielu publikacji, wychowawca wielu pokoleń geodetów.
Doktor honoris causa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego oraz Akademii Górniczo-Hutniczej, wielokrotnie nagradzany i odznaczany.

Rodzinie i Bliskim

wyrazy głębokiego współczucia składają

Zarząd i Członkowie Polskiej Geodezji Komercyjnej Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych

Nowela Pgik wraca do Sejmu z poprawkami

Fot. Senat RP

Podczas posiedzenia 13 marca Senat przyjął nowelizację ustawy **Prawo geodezyjne i kartograficzne** wraz z 13 poprawkami. Senacka Komisja Infrastruktury negatywnie zaopiniowała 17 poprawek, które zgłosił senator Koalicji Obywatelskiej Artur Dunin (geodeta z wykształcenia). Jak krótko podsumował je główny geodeta kraju Waldemar Izdebski (na fot.), są one „tragiczne", „przypadkowe" i „czynią tę ustawę niespójną". Podczas posiedzenia plenarnego Senatu Artur Dunin wycofał 5 poprawek, natomiast 12 pozostałych zostało popartych głosami opozycji. Dotyczą one m.in.: •możliwości zgłoszenia pracy geodezyjnej w nieograniczonym terminie po jej rozpoczęciu (dotychczasowe brzmienie nowelizacji przewidywało zgłoszenie pracy nie później niż 5 dni po jej rozpoczęciu); •zniesienia proponowanego maksymalnie rocznego przewidywanego terminu zakończenia pracy geodezyjnej; •zniesienia ograniczenia, zgodnie z którym jedno zgłoszenie pracy geodezyjnej może obejmować tylko jeden cel. Senatorowie niemal jednogłośnie poparli tylko poprawkę Komisji Infrastruktury dotyczącą modyfikacji numeru artykułu w nowelizowanym *Prawie budowlanym*, która nie wpływa na meritum ustawy. Zestawienie zgłoszonych poprawek na Geoforum.pl w wiadomości z 13 marca.

Cała ustawa wraz z poprawkami została przyjęta przy 82 głosach za i jednym wstrzymującym się. Do poprawek ma się teraz ustosunkować Sejm. Należy się spodziewać, że wszystkie propozycje senatora KO zostaną odrzucone. Następnie ustawa trafi na biurko prezydenta, który będzie miał 3 tygodnie na jej podpisanie.

Jerzy Królikowski

Będą nowe akty wykonawcze do Pgik

Artykuł 18 procedowanej nowelizacji ustawy **Prawo geodezyjne i kartograficzne** przewiduje, że w ciągu roku od jej opublikowania przestanie obowiązywać kilkanaście rozporządzeń. Uchwalenie nowych zostało wpisane do planu prac legislacyjnych Ministerstwa Rozwoju.

Najbardziej zaawansowane prace toczą się nad rozporządzeniem **ws. baz danych dotyczących zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu**. Regulacje te mają zapewnić znacznie większą uniwersalność technologiczną w zakresie pozyskania oraz opracowania danych gromadzonych w fotogrametrycznych bazach PZGiK.

Nowelizacja *Pgik* przewiduje także istotne zmiany w EGiB, m.in. ograniczy zakres informacyjny oraz umożliwi aktualizację w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie dokumentacji przyjętej do PZGiK. Za tym pójdzie wiele zmian w rozporządzeniu **ws. ewidencji gruntów i budynków**. Pracował nad nim powołany przez GGK zespół, który rekomendacje przedstawił w marcu ub.r. (projekt nie został jeszcze opublikowany).

Wreszcie do planu prac legislacyjnych wpisano rozporządzenie **ws. standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego**. O zmianie tych przepisów mówi się już od ich wejścia w życie w 2011 r. We wrześniu ub.r. prace zakończył powołany przez GGK zespół ds. standardów, przedstawiając stosowne rekomendacje. Akt ten zostanie rozbudowany również o część przepisów uchylanego w ramach noweli *Pgik* rozporządzenia z 1995 r. **ws. rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie**.

Ministerstwo Rozwoju planuje nowe rozporządzenie **ws. udostępniania materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wydawania licencji oraz wzoru Dokumentu Obliczenia Opłaty**. Wynika to z wprowadzenia opłaty ryczałtowej za udostępnianie materiałów PZGiK do prac geodezyjnych, a także z uwolnienia danych z centralnego zasobu. Zmiany polegać będą m.in. na modyfikacji sposobu wydawania licencji i jej zakresu.

Z kolei konieczność wydania rozporządzenia **ws. formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac do organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych** wynika z nowego zapisu *Pgik*, który przewiduje m.in. precyzyjne określenie zakresu zgłoszenia prac geodezyjnych oraz dopuszczalnych zakresów jego uzupełniania.

Jak dodaje MR, zmiany w rozporządzeniu **ws. organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego** polegać będą z kolei m.in. na wprowadzeniu nowych wzorów klauzul urzędowych, modyfikacji przepisów dotyczących rejestru zgłoszeń prac geodezyjnych i kartograficznych, rodzajów materiałów i zbiorów danych gromadzonych w powiatowej części PZGiK.

MR chce także przygotować nowe rozporządzenie **ws. uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii**. Planowane zmiany są jednak nieznane. Pełny plan prac legislacyjnych MR – Geoforum.pl, 18 marca.

Jerzy Królikowski

Nowości prawne

•W Dzienniku Ustaw z 18 marca opublikowano ustawę z 13 lutego 2020 r. **o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw** (poz. 471); przepisy zaczną obowiązywać 19 września br.; więcej o nowelizacji na s. 20.

•W Dzienniku Ustaw z 26 lutego opublikowano jednolity tekstu ustawy **Prawo wodne** (poz. 310).

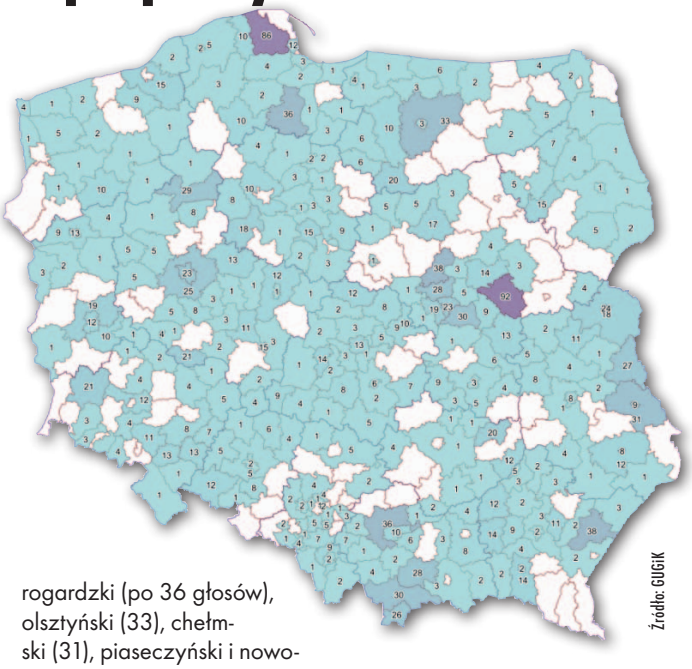
•W Dzienniku Ustaw z 20 lutego 2020 r. opublikowano jednolity tekst ustawy **o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (poz. 293).

AW

Plebiscyt GUGiK na najlepszy PODGiK rozstrzygnięty!

Blisko 2 tys. geodetów uprawnionych wzięło udział w plebiscycie Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii na najlepszy ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej szczebla powiatowego w roku 2019. Był to pierwszy tego typu konkurs zorganizowany przez GUGiK. Warto jednak przypomnieć, że w 2013 roku podobny plebiscyt ogłosiła redakcja miesięcznika GEODETA – wówczas zwyciężył PODGiK w Poznaniu.
Głosowanie na najlepszy ośrodek regularnie organizuje także firma Geo-System, choć w tym przypadku głosy można oddawać jedynie na ośrodki korzystające z oprogramowania tej spółki.

Z wycięczcą plebiscytu GUGiK okazał się PODGiK w Mińsku Mazowieckim, który uzyskał 92 głosy. Dodajmy, że ośrodek ten wielokrotnie triumfował również w konkursach Geo-Systemu, a w plebiscycie GEODETY zajął II miejsce. Raptem 6 głosów mniej uzyskał PODGiK w Wejherowie. Różnica między II a III miejscem jest już znacznie większa i wynosi 48 głosów. Lokatę tę ex aequo zajęły ośrodki w Jarosławiu i w Nowym Dworze Mazowieckim (na oba zagłosowało po 38 osób). Kolejne miejsca zajęły ośrodki: krakowski i starogardzki (po 36 głosów), olsztyński (33), chełmski (31), piaseczyński i nowotarski (po 30).
Oddane głosy rozłożyły się na 281 z wszystkich 380 powiatów. W rezultacie na 99 powiatów nie zagłosował nikt.


Źródło: GUGiK

Redakcja

Toruń docenia geoanalitykę

Przemysław Kujawa (fot.) zdobył II nagrodę w 28. edycji konkursu organizowanego przez Towarzystwo Miłośników Torunia (ToMiTo). Jest absolwentem kierunku geoinformacja środowiskowa na Wydziale Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika. Jury konkursu doceniło jego pracę magisterską pod tytułem „Ocena efektywności transportu miękkiego w Toruniu z wykorzystaniem geoanalityki" wykonaną w 2019 roku w Katedrze Geomatyki i Kartografii UMK w Toruniu pod kierunkiem dr. hab. Mieczysława Kunza. Autor opracował wektorowe sieci transportu pieszego i rowerowego, a następnie wykonał dla Torunia w środowisku ArcGIS (Esri) modele pieszej i rowerowej dostępności czasowej. W rezultacie pozwoliło to na ocenę efektywności tego rodzaju transportu z perspektywy kilku wybranych wariantów. Stworzone modele będzie można wykorzystać do dużo bardziej złożonych i szczegółowych analiz. Więcej na Geoforum.pl 24 marca.

Źródło: UMK, AW

Egzaminy na uprawnienia geodezyjne ruszyły w nowej formule

25 lutego odbyła się pierwsza sesja egzaminów na geodezyjne uprawnienia zawodowe organizowana w nowym miejscu oraz zgodnie z nowym rozporządzeniem. Stosowne regulacje weszły w życie 30 września 2019 roku. Część ogólna egzaminu pisemnego jest teraz realizowana z zastosowaniem technik komputerowych. Dzięki temu sprawdzenie testu i ogłoszenie wyników następuje bezpośrednio po jego zakończeniu. Ponadto w trakcie tej części nie można już korzystać z treści aktów prawnych (inaczej niż w przypadku części szczegółowej).

Fot. GUGiK

Kolejną nowością jest lokalizacja. Dotychczas sesje egzaminacyjne organizowano w siedzibie GUGiK, przy ul. Wspólnej w centrum Warszawy. Od lutego zostały one przeniesione do budynku przy ul. Jana Olbrachta 94B w dzielnicy Wola, gdzie kiedyś znajdował się Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Jak zachwala nową lokalizację GUGiK, do dyspozycji uczestników postępowań jest obszerny, nieodpłatny parking. Z kolei osoby wybierające komunikacją publiczną mogą łatwo dojechać np. z Dworca Zachodniego (autobus 197). Ponadto w kwietniu 2020 r. w pobliżu zostanie otwarta stacja metra „Księcia Janusza".
Zdający część ustną egzaminu będą mogli oczekiwać w przestronnym, jasnym i cichym hallu. W niewielkiej odległości od obiektu znajdują się dwa miejsca, w których serwowane są niedrogie posiłki. Na razie – w związku z epidemią koronawirusa – kolejne terminy egzaminów zostały jednak odwołane.

Redakcja

Trzy habilitacje na AGH w Krakowie

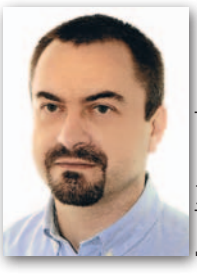
Rada Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie 27 lutego podjęła trzy uchwały o nadaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego. Otrzymali je: Paweł Ćwiąkała, Łukasz Otryl i Tomasz Stoch. Wszyscy trzej są absolwentami kierunku geodezja i kartografia na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH i z tą właśnie uczelnią związali swoje kariery zawodowe.

Fot. ze zbiorów prywatnych

Paweł Ćwiąkała w 2005 r. ukończył studia magisterskie na specjalności geodezja inżynieryjno-przemysłowa. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia uzyskał 6 lat później na podstawie pracy „Ocena wpływów eksploatacji górniczej na powierzchnię i obiekty budowlane na podstawie ciągłego monitoringu przemieszczeń poziomych". Od 2010 r. jest zatrudniony na macierzystej uczelni w Katedrze Geodezji Inżynieryjnej i Budownictwa, najpierw na stanowisku asystenta, a od 2011 r. – adiunkta.
W październiku 2016 r. został kierownikiem studiów podyplomowych „Zastosowania bezzałogowych statków latających (BSL) w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich". Od lipca 2017 r. pracuje w Centrum Transferu Technologii AGH jako broker innowacji. Obok głównego kierunku badań nad wykorzystaniem BSL na obszarach o znacznej różnorodności morfologicznej terenu zajmuje się również zagadnieniami dotyczącymi zastosowania różnorodnych technik pomiarowych w prowadzeniu prac geodezyjnych. W latach 2014-2017 uczestniczył w prowadzeniu prac dokumentacyjnych podczas badań archeologicznych na Cyprze oraz od 2018 r. – w Jordanii. Jest autorem lub współautorem ponad 70 publikacji naukowych. Podstawą nadania mu stopnia doktora habilitowanego był monotematyczny cykl publikacji zatytułowany „Planowanie i wykonywanie nalotów bezzałogowymi statkami latającymi w badaniach pokrycia i ukształtowania terenów górskich".

Łukasz Ortyl studia magisterskie na specjalności geoinformatyka i teledetekcja ukończył w 2001 r., a stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia uzyskał w 2007 r. na podstawie pracy „Badanie przydatności metody georadarowej w geodezyjnej inwentaryzacji struktur i obiektów podpowierzchnowych". Pracował w OPGK w Krakowie w pracowni fotogrametrii (2001-2002), w Biurze Geodezyjno-Projektowym WISA (2002-2003) i wreszcie w firmie Dephos, pełniąc funkcję geodety oraz kierownika pracowni fotogrametrii naziemnej (2003-2004). Od marca 2007 r. pracuje na macierzystej uczelni na stanowisku adiunkta w Katedrze Geodezji Inżynieryjnej i Budownictwa.
Jest autorem lub współautorem 58 publikacji (w tym 6 monografii i 2 podręczników), a także wykonawcą 10 grantów na AGH i PAN. Był 5-krotnie wyróżniony zespołowymi nagrodami rektora AGH za osiągnięcia naukowe. Ma w dorobku 30 prac naukowo-badawczych i zleceń dla przemysłu, kierował na AGH grantem badawczym finansowanym przez NCBiR i GDDKiA w ramach I konkursu Wspólnego Przedsięwzięcia RID (Rozwój Innowacji Drogowych) „Nowoczesne metody rozpoznania podłoża gruntowego w drogownictwie". Był także współtwórcą oryginalnych przedmiotów fakultatywnych i studium podyplomowego BIM oraz inicjatorem współpracy AGH i Leica Geosystems Polska w zakresie radarowych metod pomiarowych w geodezji. Uzyskał habilitację na podstawie monotematycznego cyklu publikacji „Teledetekcyjne techniki radarowe jako narzędzia geodezyjnej inwentaryzacji stanu obiektów budowlanych i ich otoczenia".

Fot. ze zbiorów prywatnych



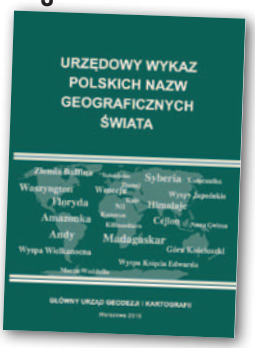
Fot. ze zbiorów prywatnych

Tomasz Stoch studia na specjalności geodezja górnicza ukończył w 1997 r., a na podstawie pracy „Wpływ warunków geologiczno-górniczych eksploatacji złoża na losowość procesu przemieszczeń i deformacji powierzchni terenu" uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia (2005). Od 2003 r. pracuje na macierzystej uczelni w Katedrze Ochrony Terenów Górniczych, najpierw na stanowisku starszego asystenta technicznego, później asystenta i od 2006 r. adiunkta. W latach 2008-2012 kierował projektem Narodowego Centrum Nauki oraz brał udział w realizacji pięciu innych przedsięwzięć w charakterze wykonawcy. Jest współautorem prawie stu ekspertyz oraz prac badawczych wykonywanych dla ośrodków naukowo-badawczych, sądów oraz zakładów górniczych.
Za dokonania na polu naukowo-technicznego wspierania polskiej branży górniczej został odznaczony honorową odznaką „Zasłużony dla Górnictwa RP". Zostały mu także nadane stopnie górnicze: dyrektora górniczego III, II i I stopnia. W roku 2013 otrzymał Nagrodę Rektora AGH zespołową III stopnia za osiągnięcia organizacyjne (współpraca zagraniczna i organizacja studenckiej praktyki z geodezji górniczej w Niemczech). Monografia pt. „Opracowanie procedury bieżącej oceny oraz prognozowania deformacji na terenach górniczych z uwzględnieniem poziomych przemieszczeń punktów powierzchni terenu" była podstawą nadania mu stopnia doktora habilitowanego.

AW

LITERATURA

Nowy wykaz polskich egzonimów



Główny Urząd Geodezji i Kartografii opublikował drugie wydanie „Urzędowego wykazu polskich nazw geograficznych świata" opracowanego przez Komisję Standaryzacji Nazw Geograficznych poza Granicami Rzeczypospolitej Polskiej (poprzednie ukazało się w 2013 r.). Wykaz zawiera polskie nazwy 13 599 obiektów geograficznych leżących poza granicami Polski wraz z odpowiadającymi im nazwami oryginalnymi (endonimami). Po nazwach zamieszczone zostały współrzędne geograficzne obiektu.
Jak informuje KSNG, w nowym wydaniu rozszerzono znacznie liczbę zalecanych polskich nazw dla obiektów geograficznych (głównie miejscowości), leżących przed II wojną światową w granicach naszego kraju. Polskie egzonimy ustalone przez Komisję są jedynymi poprawnymi formami nazw geograficznych obiektów leżących poza granicami RP zalecanymi do powszechnego użytku, ale obowiązek ich stosowania nałożony jest tylko na podmioty wykonujące w Polsce zadania publiczne.

AW

Wpływ pandemii COVID-19 na działalność urzędów i firm geodezyjnych

Geodezja w czasach zarazy

Od momentu pojawienia się w Polsce pierwszego przypadku koronawirusa nie odezwał się żaden nowy klient – skarży się geodeta z woj. podkarpackiego. Sytuacja w branży geodezyjnej spowodowana epidemią już jest trudna i chyba nikt nie spodziewa się szybkich zmian na lepsze.

Damian Czekaj,
Anna Wardziak

Pierwszego pacjenta z koronawirusem zdiagnozowano w Polsce 4 marca, 10 dni później mieliśmy w kraju ponad 100 potwierdzonych zakażeń, a po trzech tygodniach – już ponad 1000. W tej sytuacji rząd ogłosił najpierw stan zagrożenia epidemicznego, później stan epidemii. Zamknięto szkoły, uczelnie, lokale gastronomiczne, liczne punkty usługowe i sklepy, wprowadzono ograniczenia dotyczące zgromadzeń i przemieszczania się. Władze zaapelowały o pozostanie w domach i – w miarę możliwości – pracę zdalną. Wszystko to w celu zmniejszenia ryzyka rozprzestrzeniania się koronawirusa. Obostrzenia, z dnia na dzień coraz dotkliwsze, nie mogły pozostać bez wpływu także na branżę geodezyjną.

GGK rekomenduje

Główny geodeta kraju Waldemar Izdebski w związku z pandemią przygotował w uzgodnieniu z głównym inspektorem sanitarnym zalecenia dla wykonawców prac geodezyjnych oraz pracowników służby geodezyjnej i kartograficznej (patrz ramka na stronie obok). Ponadto zarekomendował organom SGiK podejmowanie takich działań techniczno-organizacyjnych, aby nie powodować administracyjnych barier w procesie inwestycyjnym, obrocie nieruchomościami lub działalności gospodarczej. GGK zaleca w szczególności:

1. Uruchomienie wszystkich możliwych sposobów przyjmowania wniosków oraz udostępniania informacji za pomocą e-usług.

2. Zapewnienie maksymalnego dostępu do informacji zawartych w PZGiK za pomocą e-usług.

3. W odniesieniu do rozpoczętych modernizacji ewidencji gruntów i budynków do czynności proceduralnych (powiadomienia, składanie uwag, składanie zastrzeżeń) wykorzystywanie wspomagająco e-usług, a także stron internetowych starostwa oraz umożliwienie przedłużenia terminów realizacji tych prac.

4. Podejmowanie innych działań techniczno-organizacyjnych służących powstrzymaniu rozpowszechniania się COVID-19 przy współdziałaniu z wykonawcami prac geodezyjnych. Jeśli zajdzie potrzeba, należy w porozumieniu z wykonawcami prac geodezyjnych wprowadzić aneksy do umów zawartych na wykonanie zamówień publicznych.

Rekomendacje dotyczące rozpatrywania spraw z zakresu administracji architektoniczno-budowlanej oraz nadzoru budowlanego wystosował z kolei wiceminister rozwoju Robert Nowicki. Zwrócił się do wojewodów oraz wojewódzkich inspektorów nadzoru budowlanego o umożliwienie składania podań w formie elektronicznej. Tak złożone podania będą podlegały wezwaniu do uzupełnienia braków formalnych, na co obywatel będzie miał 14 dni po zakończeniu stanu epidemii. W tym czasie organy powinny dokonać analizy złożonej elektronicznie dokumentacji, tak by móc załatwić sprawę możliwie szybko po dostarczeniu wymaganych oryginałów.

Zinformatyzowani mają lepiej

Jak do zaleceń GGK ustosunkowały się ośrodki? Praktycznie wszystkie starostwa w mniejszym lub większym stopniu ograniczyły przyjmowanie interesantów. Jednocześnie zachęcają do załatwiania spraw w sposób niewymagający bezpośredniego kontaktu, czyli drogą elektroniczną, telefonicznie lub poprzez platformę ePUAP. Niektóre ODGiK-i poszyły o krok dalej, np. całkowicie rezygnując z obsługi petentów w urzędzie czy też wprowadzając obowiązek używania maseczek ochronnych w bezpośrednich kontaktach.

Najlepsza sytuacja jest w tych urzędach, które proces informatyzacji mają za sobą, gdzie wykonawca może elektronicznie złożyć wszystkie wnioski i otrzymać dokumentację związaną z obsługą pełnego wachlarza prac geodezyjnych. „A co powiedzieć o urzędnikach, którzy

przespali ostatnie kilka albo kilkanaście lat i jedyny serwer, jaki w PODGiK może się przegrzać, to serwer pocztowy, gdzie cała informatyzacja zamyka się w wysłaniu zgłoszenia mailem?" – pyta retorycznie jeden z czytelników Geoforum.pl. Niestety, praca w tym wyjątkowym czasie bywa trudna dla obu stron – i wykonawcy, i urzędnika.

Jak radzą sobie w MODGiK-ach

W Poznaniu składanie w MODGiK wszystkich wniosków (w tym o wydanie wypisów i wyrysów, mapy ewidencyjnej, mapy zasadniczej czy o koordynację projektowanych sieci uzbrojenia terenu), zgłoszeń prac geodezyjnych oraz zawiadomień o ich zakończeniu odbywa się w kasie. Tam również petent odbierze dokumentację. Pozostałe kontakty z pracownikami ośrodka odbywają się wyłącznie drogą elektroniczną (ePUAP, e-mail) lub telefoniczną. Odwołane są narady koordynacyjne, zawieszone zostało przeglądanie aktów notarialnych i innych dokumentów przez rzeczoznawców majątkowych w gmachu ośrodka.

W Biurze Geodezji i Katastru **w Warszawie** interesantów nie przyjmuje się – jak zazwyczaj – przy stanowiskach ds. bezpośredniej obsługi. Stworzono punkt podawczy, w którym jedynie w godzinach 10-14 wydawane są dokumenty. O możliwości odbioru wykonawcy są informowani poprzez wiadomość SMS. Wypełnione wnioski można z kolei składać w skrzynce podawczej znajdującej się w siedzibie biura w godzinach 8-16. Ponadto BGiK zachęca do załatwiania spraw on-line. Narady koordynacyjne od 16 marca do odwołania przeprowadzane są wyłącznie za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej, bez udziału wnioskodawców.

W Łódzkim Ośrodku Geodezji od 16 marca obowiązuje zarządzenie m.in. ograniczające bezpośrednią obsługę interesantów. Jak informuje dyrektor ŁOG Jan Schnerch, wszelkie dokumenty i wnioski należy składać elektronicznie, za pośrednictwem poczty lub poprzez umieszczenie ich w pojemnikach ustawionych przy wejściu do ŁOG. Materiały papierowe są poddawane 48-godzinnej kwarantannie. Regulowanie należności odbywa się tylko drogą elektroniczną. Dokumenty wydawane są bezpośrednio wyłącznie w Sali Obsługi Interesantów w terminach uzgodnionych wcześniej telefonicznie lub mailowo z pracownikami ŁOG.

PODGiK-i też wolą on-line

Jak od 27 marca funkcjonuje PODGiK **w Legionowie,** dowiadujemy się z informacji, którą dzień wcześniej pocztą elektroniczną otrzymali geodeci wykonujący prace na terenie powiatu. I tak na przykład dostarczanie do urzędu dokumentacji geodezyjnej w celu jej weryfikacji,

Zalecenia głównego geodety kraju, czyli higiena przede wszystkim

W obiektach, w których prowadzony jest państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny albo wykonywane są prace geodezyjne lub kartograficzne, zaleca się:

1. Zwracać pracownikom i interesantom uwagę na konieczność zachowania bezpiecznej odległości w pomieszczeniu lub w trakcie kontaktów z interesantami w terenie (przynajmniej 1-1,5 m).
2. Nie obawiać się zwracać uwagi współpracownikowi lub interesantowi, aby nie kasłał i nie kichał w naszym kierunku.
3. Promować dokonywanie płatności bezgotówkowych.
4. Preferować pracę zdalną (z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej).
5. Upewnić się, że pracownicy oraz interesanci mają dostęp do miejsc, w których mogą myć ręce mydłem i wodą lub przeprowadzić ich dezynfekcję.
6. Umieścić dozowniki z mydłem lub innym płynem odkażającym w widocznych miejscach i upewnić się, że dozowniki te są regularnie napełniane.
7. Wywiesić w widocznym miejscu informacje, jak skutecznie myć ręce.
8. Promować regularne i dokładne mycie rąk przez pracowników obiektów wodą z mydłem lub ich dezynfekcję środkiem na bazie alkoholu (min. 60%), w szczególności:
   - przed rozpoczęciem pracy;
   - po pracy z urządzeniami wyposażonymi w klawiaturę;
   - po zajmowaniu się odpadami/śmieciami;
   - po zakończeniu procedur czyszczenia/dezynfekcji;
   - po skorzystaniu z toalety;
   - po kaszlu, kichaniu, wydmuchaniu nosa;
   - po jedzeniu, piciu lub paleniu;
   - po kontakcie z pieniędzmi lub dokumentami dostarczanymi przez interesantów;
   - powierzchnie dotykowe (takie jak blaty, stoły, klamki, włączniki światła, poręcze) i inne przedmioty użytkowe (np. telefony, klawiatury) muszą być regularnie wycierane środkiem dezynfekującym lub przecierane wodą z detergentem;
   - wszystkie obszary często używane (takie jak toalety, pomieszczenia wspólne) powinny być regularnie i starannie sprzątane z użyciem wody z detergentem.
9. Przestrzegać higieny kaszlu i oddychania. Podczas kaszlu i kichania należy zakryć usta i nos zgiętym łokciem lub chusteczką – jak najszybciej wyrzuć chusteczkę do zamkniętego kosza i umyć ręce, używając mydła i wody lub zdezynfekować je środkami na bazie alkoholu (min. 60%). NIE należy dotykać dłońmi okolic twarzy zwłaszcza ust, nosa i oczu.
10. Zapewnić, aby pomieszczenia biura były czyste i systematycznie przewietrzane.

uwierzytelnienia oraz takich dokumentów, które mają być przedmiotem narady koordynacyjnej, może nastąpić wyłącznie przez pozostawienie w przygotowanym pojemniku w holu starostwa. Informacja o możliwości odbioru przekazywana jest mailem lub telefonicznie. Dokumenty wydawane są bez pokwitowania odbioru, pracownik samodzielnie odnotowuje ten fakt na wniosku. Wszystkie opłaty muszą być dokonane elektronicznie.

O pracy PODGiK-u **w Ożarowie Mazowieckim** mówi Dariusz Pręgowski, geodeta powiatu warszawskiego zachodniego. – W zasadzie zamknęliśmy się na bezpośredni kontakt z wszystkimi interesantami. Z geodetami też. Zgłoszenia prawie w 100% obsługuje automat, który wydaje również komplet scyfryzowanych materiałów – wyjaśnia. Geodezja, ulokowana w odrębnym budynku, jest zorganizowana w ten sposób, że do składania wniosków i operatów dostępny jest przedsionek budynku. Wystawione są dwa pojemniki (urny). W przedsionku stoi stojak z różnymi wnioskami i dla geodetów, i dla pozostałych interesantów, stolik, długopisy, zszywacz. Na drzwiach jest informacja, że w przedsionku mogą przebywać nie więcej niż 2 osoby. Reszta budynku odizolowana jest pełną szklaną ścianą z drzwiami ze zworą elektryczną. – Osobiście opróżniam pojemniki raz dziennie na koniec pracy – wyjaśnia Pręgowski. – Odkładam na blat, dezynfekuję ręce. Dokumenty i wnioski czekają tak do rana. Następnie są rozdysponowane na odpowiednich pracowników. Z boku budynku jest wyjście ewakuacyjne. Tam urządzony został punkt odbioru. Osłonięci przymocowanymi do framugi starymi nakładkami i blatem szerokości około 1 m, przez wąską szparę ponad blatem wydajemy dokumenty, nie prosząc o pokwitowanie odbioru. Pracownik samodzielnie odnotowuje ten fakt na wniosku/obiegówce – opisuje Dariusz Pręgowski. Możliwość przekazywania operatów elektronicznie została w ożarowskim PODGiK uruchomiona rok temu. W obecnej sytuacji umożliwiono przekazywanie ich również bez podpisu kwalifikowanego do wstępnej weryfikacji. Z kolei możliwość pracy zdalnej została uruchomiona jedynie dla kilku urzędników. W tym przypadku muszą być spełnione dość surowe warunki pracy (m.in. kwestia procedur związanych z obiegiem dokumentów). – Boję się. Nie o siebie, ale o to, że jeśli ktoś z pracowników złapie wirusa, to PODGiK będzie zamknięty. Pracujemy, bo traktujemy pracę w administracji jako służbę, a nie dlatego, że „służbę" mamy w nazwie. Pracujemy, przede wszystkim myśląc o geodetach, którzy muszą wyżywić siebie i rodziny – podsumowuje Dariusz Pręgowski.

Jak działa wojewódzka inspekcja geodezyjna i kartograficzna

Dla wielu geodetów kontakt z wojewódzkimi inspekcjami geodezyjnymi i kartograficznymi ogranicza się do kwestii związanych z wydaniem dziennika praktyk zawodowych. Urzędy wojewódzkie, w których skład wchodzą WIGiK-i, również ograniczyły działalność. Przykładowo Śląski Urząd Wojewódzki w Katowicach od 16 marca nie przyjmuje klientów (z wyłączeniem sytuacji nadzwyczajnych). We wszystkich sprawach prowadzonych przez ŚUW można kontaktować się z pracownikami urzędu wyłącznie telefonicznie i mailowo, a korespondencję przesyłać pocztą tradycyjną lub za pośrednictwem ePUAP. W związku z ograniczeniami funkcjonowania urzędu śląski WINGiK Mirosław Puzia poinformował, że wnioski o wydanie dziennika praktyk zawodowych należy składać zgodnie z zasadami podanymi na stronie ŚUW, a jego realizacja nastąpi poprzez wysłanie dziennika pocztą na wskazany adres.

We Wrocławiu z kolei dziennik można odebrać osobiście po uprzednim ustaleniu terminu. Dolnośląski WINGiK Zbigniew Domagała przypomniał również, że praktykę zawodową uznaje się za rozpoczętą w dniu przystąpienia przez osobę zainteresowaną do wykonywania prac geodezyjnych, a zatem nie jest ona uzależniona od daty wydania dziennika.

Geodeci w ośrodkach

A jakie doświadczenia z ODGiK-ami od wybuchu epidemii mają przedsiębiorcy geodezyjni? Rozmawialiśmy o tym z geodetami z całej Polski. Grzegorz Krasoń przyznaje, że **w Warszawie** zgłoszenia prac realizowane są przez internet, bez opóźnień. Operaty można złożyć i odebrać w jednym punkcie podawczym. – O terminach trudno na razie się wypowiadać, bo normalnie są bardzo długie, zobaczymy za miesiąc – tłumaczy. Z uwagi na to, że Warszawa nie ma zeskanowanego całego zasobu, przeglądanie m.in. operatów archiwalnych nie jest możliwe.

Na podobne trudności – związane z pozyskiwaniem danych archiwalnych – zwraca też uwagę Maciej Sochacki ze Staszowa. – ODGiK-i są zamknięte, ale operaty można składać, np. **w Staszowie** do urny. Wątpliwości wynikłe podczas weryfikacji uzgadniamy telefonicznie lub mailowo – mówi.

– **W Kartuzach** obsługa większości spraw odbywa się przez Portal Geodety – tłumaczy Michał Pellowski. – Nie ma możliwości załatwiania spraw osobiście, ale nie ma też takiej potrzeby. Zasób jest niemal w pełni zinformatyzowany, obsługa odbywa się automatycznie, a ewentualne dodatkowe materiały są przesyłane przez ODGiK mailem lub przez Portal – dodaje. Starostwo w Kartuzach zaczęło również zachęcać do uwierzytelniania dokumentów w postaci elektronicznej. Operaty nieelektroniczne można przekazywać do specjalnie przygotowanej skrzynki podawczej, a dokumentacja zwrotnie przesyłana jest tradycyjną pocztą. – W mojej ocenie funkcjonuje to bardzo poprawnie i należą się za to słowa uznania dla pracowników ODGiK. Tym bardziej że część z nich przebywa obecnie na zwolnieniach. Ma to, niestety, negatywny wpływ na terminy weryfikacji – podsumowuje.

O wydłużonych terminach weryfikacji mówią też Agnieszka Zabłocka-Gasek **z Sulejówka** oraz Robert Siciarz **z Biłgoraja**. – Współpraca z ODGiK-ami jest nastawiona na obsługę on-line. Nie ma problemów z obsługą zgłoszeń i pozyskiwaniem materiałów do zgłoszonych prac – dodaje Agnieszka Zabłocka-Gasek.

– Z ODGiK-ami jest bardzo różnie – zauważa z kolei Przemysław Staniek **z Nowej Dęby** (woj. podkarpackie). – **W Tarnobrzegu** roboty można zgłaszać on-line, oddanie operatu i odbiór map – tylko pocztą tradycyjną. **W Sandomierzu** trzeba stać w kolejce przed wejściem do starostwa, a jak przychodzi twoja kolej, mówisz ochroniarzowi, co potrzebujesz. Następnie wychodzi pani z ośrodka i odbiera operat lub wydaje mapy. Generalnie budynek jest zamknięty dla interesantów. PODGiK **w Stalowej Woli** jest podobno zamknięty, tylko jedna osoba obsługuje geoportal i telefon – tłumaczy.

Dariusz Andrzejewski **z Łomży** mówi, że okoliczne ośrodki są pozamykane i żeby coś załatwić, trzeba kontaktować się telefonicznie. Zgłaszanie prac geodezyjnych i odbiór materiałów odbywa się w Łomży drogą elektroniczną. Gorzej jest w przypadku składania dokumentacji. – Wczoraj np. podawałem inspektorowi operaty do weryfikacji przez okno. Poinformował mnie wtedy, że wszystkie dokumenty ze względów bezpieczeństwa lądują na dwa dni na półce– dodaje.

GGK apeluje, a przedsiębiorca komentuje

W związku z sygnałami o występowaniu dużych utrudnień w obsłudze prac geodezyjnych główny geodeta kraju Wal-

demar Izdebski wystosował pismo do starostów i prezydentów miast o podjęcie wszelkich możliwych działań usprawniających pracę ODGiK-ów.

„W tym trudnym dla nas wszystkich czasie proszę, aby Służba Geodezyjna i Kartograficzna dołożyła wszelkich możliwych starań wspierających wykonawców prac geodezyjnych w realizacji ich zadań" – apeluje GGK. Jak podkreśla, możliwości jest wiele. W ocenie Waldemara Izdebskiego należy przede wszystkim uruchomić wszelką możliwą informatyzację dostępu do PZGiK oraz na tyle, na ile to możliwe, zorganizować pracę zdalną pracowników ośrodków dokumentacji. „Są to rozwiązania najprostsze i jednocześnie zapewniające bezpieczeństwo ludziom, ponieważ eliminują konieczność kontaktów osobistych" – pisze GGK.

„Apeluję o podejmowanie przemyślanych i racjonalnych decyzji w zakresie rozwiązań, jakie wprowadzają Państwo w swoich jednostkach w celu przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się koronawirusa. W tej nietypowej i trudnej dla wszystkich sytuacji starajmy się znaleźć najlepsze rozwiązania zapewniające wszystkim bezpieczeństwo, ale także możliwość realizacji naszych najważniejszych zadań. W czasach, kiedy nasz rząd i ministerstwa potrafią pracować zdalnie, w sprawach znacznie ważniejszych, również ośrodki dokumentacji powinny stanąć na wysokości zadania i wspierać geodetów, których działania w obecnych warunkach są zacznie bardziej niebezpieczne niż praca w urzędzie" – czytamy w liście GGK.

– Jest to apel do chorego, żeby wyzdrowiał. To nic nie da bez szybkich systemowych rozwiązań – skomentował list GGK jeden z czytelników Geoforum.pl, przedsiębiorca geodezyjny z Poznania. Wykonując prace na terenie kilku ośrodków, od momentu wybuchu epidemii doświadczał już licznych trudności i opóźnień. – Na taką sytuację trzeba reagować uproszczeniem procedur, większym zaufaniem do wykonawców i kompletną zmianą myślenia. Bez odpowiedniego poluzowania wymagań, a nawet rezygnacji z weryfikacji przed postawieniem „magicznej" czerwonej pieczątki, czekają nas masowe zwolnienia pracowników i katastrofa. Firmy takie jak nasza mogą bezpiecznie egzystować przez 30-60 dni, co w przypadku doświadczonych wcześniej opóźnień wymusza natychmiastowe cięcia kosztów – z ostrożności. Na początku rezygnujemy z planowanych inwestycji, ale w końcu przyjdzie też czas na zwolnienia pracowników. Trzeba zwrócić uwagę, że w przypadku naszej branży, gdy bazujemy w dużej mierze na kontraktach długoterminowych, nie jest aż tak źle i katastrofa, choć nieubłagana, nie nadciągnie z miesiąca na miesiąc. Będzie powoli zjadała to, co wypracowaliśmy.

Praca z problemami

Wszystkie firmy geodezyjne, z którymi się kontaktowaliśmy, nie przestają działać, przestawiwszy się w miarę możliwości na pracę zdalną. – Większość pracowników pracuje zdalnie, część jest na zaległych urlopach. Nie spotykamy się klientami, ale w teren jeździmy normalnie – wyjaśnia Grzegorz Krasoń. – Wprowadziliśmy dyżury, żeby w biurze były jednocześnie maksymalnie 3 osoby – mówi z kolei Maciej Sochacki.

Agnieszka Zabłocka-Gasek przyznaje, że pracownicy jej firmy starają się ograniczać do minimum wizyty w urzędach. Prace w terenie są realizowane, a spotkania z klientami odbywają się z zachowaniem zalecanych zasad ostrożności.

– Prace kameralne wykonywane są przez pracowników w domu. Ograniczamy również wyjazdy w teren w przypadku zleceń, które nie są pilne. Każdorazowo jest to uzgadniane ze zleceniodawcą – wyjaśnia Michał Pellowski i podkreśla, że wiele osób rozumie panujące obecnie okoliczności. Geodeta z Kartuz i jego pracownicy nie przeprowadzają obecnie żadnych spraw z udziałem stron w terenie. Jednocześnie realizują rozpoczęte inwestycje, co wymaga obecności m.in. na budowach.

Pandemia nie tylko jednak dezorganizuje pracę. – Od momentu pojawienia się w Polsce pierwszego przypadku koronawirusa nie odezwał się żaden nowy klient – skarży się Przemysław Staniek. – Na szczęście klienci nie rezygnują z wcześniej zleconych robót. Ponadto budowy ciągle działają. Obsługiwane przez nas 4 duże inwestycje realizowane są raczej bez utrudnień – dodaje. Z podobnymi problemami boryka się Robert Siciarz: Nowych zleceń brak, siedzę w domu i wykańczam stare roboty.

– Obserwujemy gwałtowny spadek liczby zleceń w porównaniu z okresem przed wybuchem epidemii we wszystkich asortymentach prac i we wszystkich rodzajach usług, które świadczymy – przyznaje Agnieszka Zabłocka-Gasek. O zauważalnym spadku zleceń mówią też Michał Pellowski i Maciej Sochacki.

Firma Dariusza Andrzejewskiego nie jest nastawiona na „drobne" prace od indywidualnych klientów, więc na razie epidemia nie wpłynęła mocno na ich działalność. – W tej chwili jesteśmy w dość komfortowej sytuacji, bo realizujemy duży przetarg w ramach podlaskiego RPO. Przed nami wiele miesięcy pracy za biurkiem i analiz skanów archiwalnej dokumentacji – wyjaśnia geodeta z Łomży.

Tarcza antykryzysowa

Rządowy program o wartości 212 mld zł ma ograniczyć negatywne skutki epidemii koronawirusa dla polskiej gospodarki. Na pakiet ten składają się projekty 3 ustaw, przyjęte przez Sejm 28 marca. Przewiduje on m.in.:

- przejęcie przez państwo opłacania składek ZUS przez 3 miesiące za osoby pracujące w mikrofirmach zatrudniających do 9 osób, założonych przed 1 lutego 2020 r.;
- przejęcie przez państwo opłacania składek ZUS przez 3 miesiące za samozatrudnionych o przychodzie w lutym br. poniżej 15 681 zł (3-krotności prognozowanego przeciętnego wynagrodzenia na 2020 r.), zarejestrowanych przed 1 lutego 2020 r., jeżeli prowadzili działalność przed tą datą;
- świadczenie postojowe w kwocie do około 2 tys. zł dla zleceniobiorców (umowa zlecenia, agencyjna, o dzieło) i samozatrudnionych;
- dofinansowanie wynagrodzeń pracowników (do wysokości 40% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia) i uelastycznienie czasu pracy dla firm w kłopotach;
- procedurę zwalniającą z naliczania kar umownych za – związane z epidemią – opóźnienia w realizacji przetargów.

Nadchodzą trudne czasy

Wszyscy nasi rozmówcy nastawiają się na kilka bardzo ciężkich miesięcy. – Spodziewam się pogłębiania sytuacji kryzysowej i kolejnych ograniczeń. Z pewnością będzie za tym postępował kryzys gospodarczy. Prognozowany spadek PKB oznacza wprost spadek liczby zleceń w naszej branży – zauważa Michał Pellowski.

– Przewiduję, że najbliższe 3-4 miesiące będziemy pod kreską. Liczę, że jak się wszystko uspokoi, to ruszą inwestycje i się odkujemy. Ale to tylko gdybanie… – zastanawia się z kolei Przemysław Staniek.

Agnieszka Zabłocka-Gasek zwraca uwagę, że usługi geodezyjne nie są artykułem pierwszej potrzeby, więc nasza branża powinna przygotować się na dotkliwy kryzys w najbliższej przyszłości. – Moim zdaniem w pierwszej kolejności uderzy on w dużych przedsiębiorców, którzy zatrudniają większą liczbę pracowników. Dla takich firm pomoc w postaci proponowanej przez rząd tarczy antykryzysowej może okazać się niewystarczająca – dodaje.

Damian Czekaj, Anna Wardziak

Pandemia koronawirusa na internetowych mapach

Głód geodanych

Podczas epidemii artykułem pierwszej potrzeby stają się nie tylko maski i płyny dezynfekcyjne, ale także szczegółowe i aktualne mapy zachorowań. W Polsce, niestety, nie jest z tym najlepiej.

Jerzy Królikowski

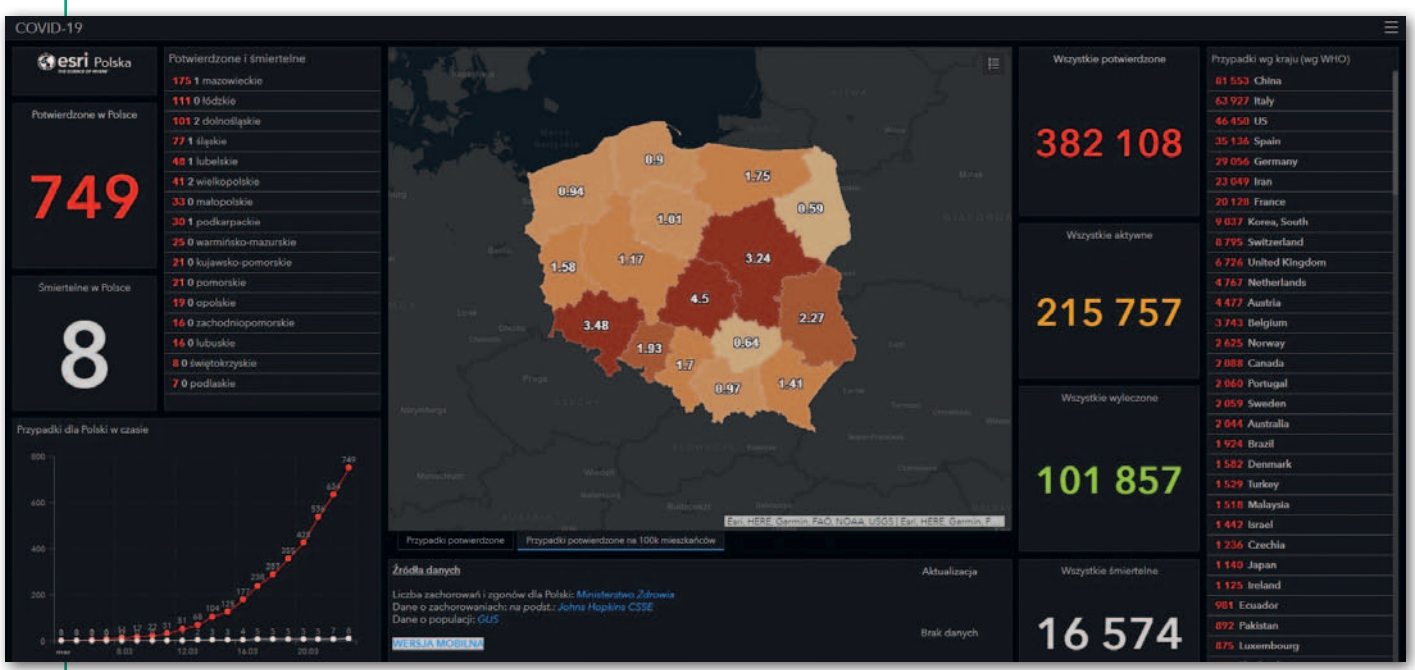
Chyba nie ma takiej osoby, która w ostatnich tygodniach nie sprawdzałaby nerwowo danych dotyczących aktualnej liczby zachorowań na COVID-19. Dla wielu z nas suche dane to jednak za mało. Chcemy wiedzieć, ile takich przypadków stwierdzono w naszej okolicy, a nic nie pokaże tego lepiej niż mapa.

Radom, czyli Płock

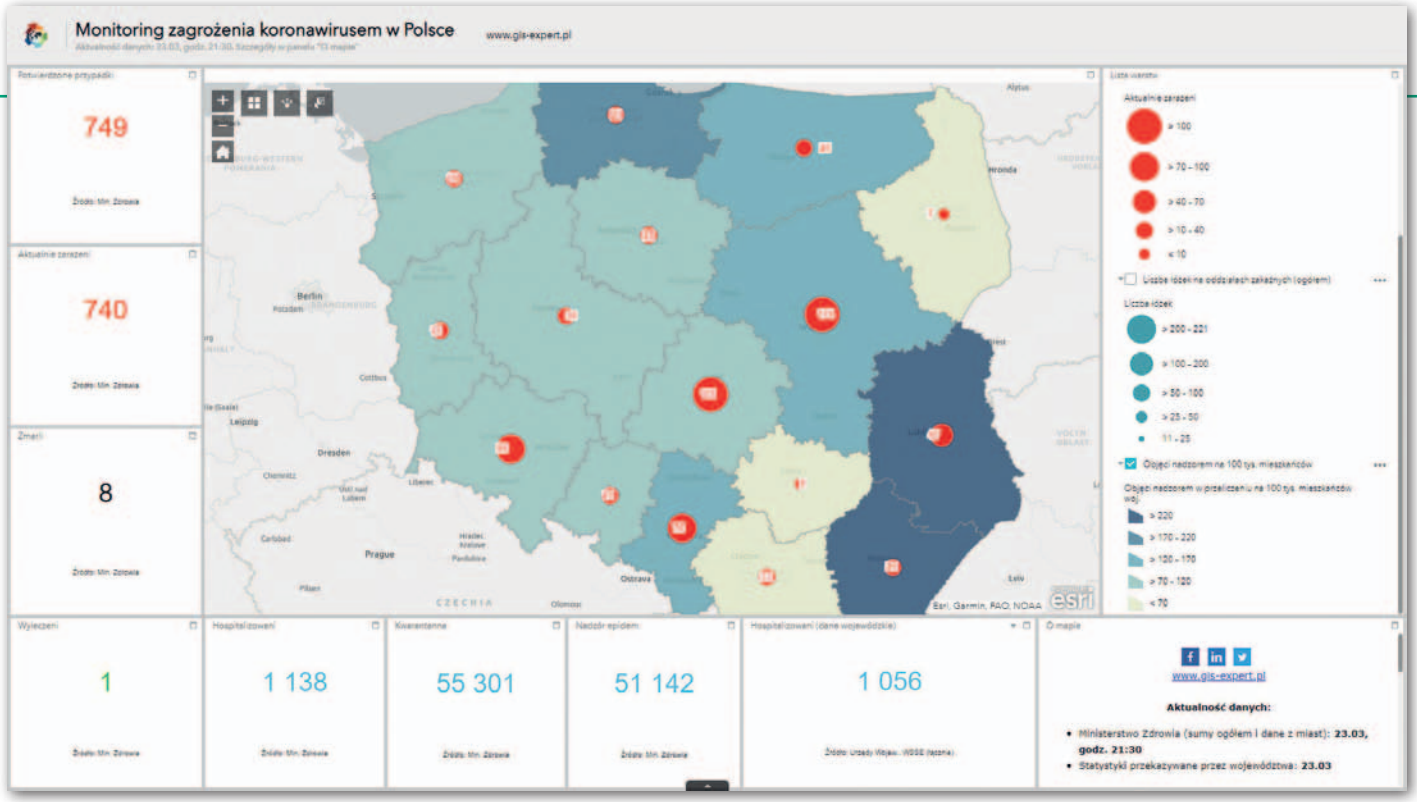
Początkowo do dyspozycji mieliśmy jedynie opracowanie wykonane przez Uniwersytet Johna Hopkinsa w Maryland (JHU), które szerzej opisaliśmy w GEODECIE 3/2020. Z polskiego punktu widzenia jego zasadniczą wadą była jednak prezentacja wyłącznie sumy infekcji dla całego kraju. Krótko po stwierdzeniu pierwszego przypadku zakażenia w Polsce sytuacja się zmieniła i firma GIS-Expert z Lublina uruchomiła własną internetową mapę bazującą na rozwiązaniach Esri. Jak podkreśla jej prezes Łukasz Prażmo, opracowanie spotkało się z ogromnym zainteresowaniem i początkowo notowało nawet 100 tys. odwiedzin dziennie, później liczby te spadły do 6-7 tys. Tę popularność odnotowaliśmy zresztą w statystykach Geoforum.pl, gdyż wiadomość o uruchomieniu mapy uzyskała aż 25 tys. kliknięć! – Z telefonów, jakie dostajemy, wiemy, że mapa jest wykorzystywana także przez służby, np. Biuro Bezpieczeństwa Narodowego – podkreśla Łukasz Prażmo.

Krótko później własne opracowanie uruchomiła również firma Esri Polska – jest ono krajową adaptacją mapy JHU. Prezentuje te same kategorie danych, choć dla naszego kraju są one bardziej szczegółowe. W sieci pojawiło się ponadto kilka innych prywatnych inicjatyw kartograficznych, takich jak blog GIS Power czy strona „Pokaż Wirusa". Stosowna warstwa znalazła się również na Geoportalu. Uwzględniono w niej nie tylko statystyki zakażeń, ale również lokalizację oddziałów zakaźnych i stacji sanepidu.

Początkowo niektóre z wymienionych stron samodzielnie gromadziły dane o kolejnych zachorowaniach, korzystając z doniesień medialnych czy komunikatów resortu zdrowia bądź urzędów wojewódzkich – zdecydowała się na to chociażby firma GIS-Expert. Gdy liczba zakażeń zaczęła szybko rosnąć, stało się to jednak bardzo trudne, dlatego administratorzy map przeszli na dane udostępniane na platformie Gov.pl. Pierwotnie były one publikowane w podziale na powiaty, 18 marca Ministerstwo Zdrowia zadecydowało jednak, że będzie udostępniać informacje jedynie dla województw. Dlaczego? „Decyzję w spra-



Mapa Esri Polska bazuje na znanym na całym świecie opracowaniu Uniwersytetu Johna Hopkinsa



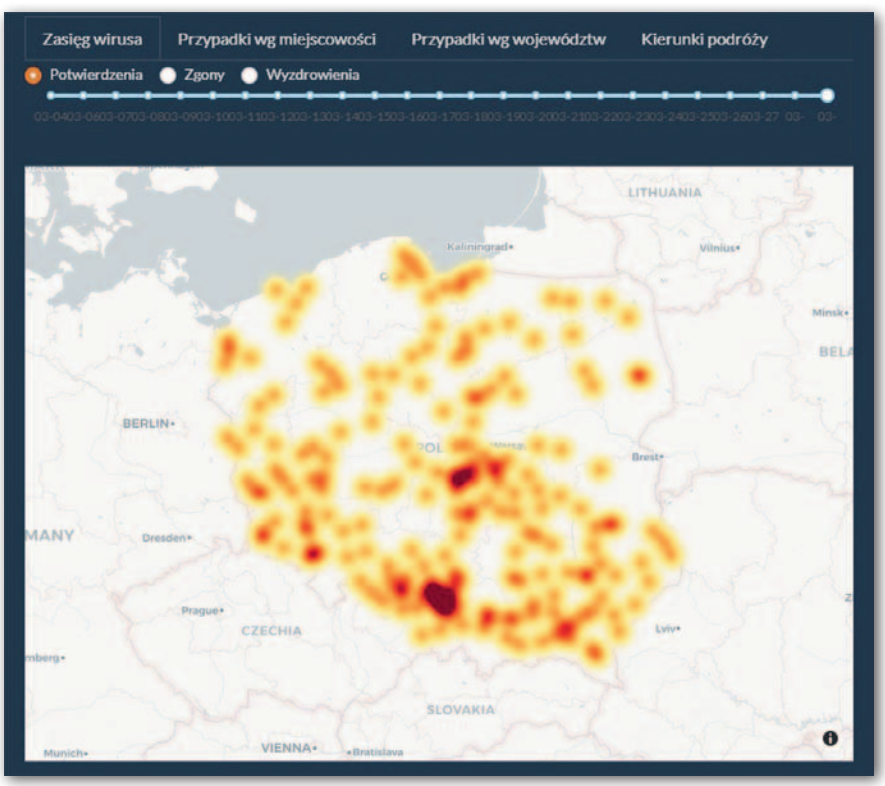
Serwis lubelskiej firmy GIS-Expert oferuje dane zarówno o infekcjach, jak i krajowej służbie zdrowia

wie zmiany sposobu raportowania podjęto z uwagi na rosnącą liczbę pojawiających się danych na mapie" – tłumaczy krótko Biuro Prasowe MZ.

Czy należy przez to rozumieć, że resort nie dysponuje szczegółowymi danymi o lokalizacji infekcji? A może nie posiada środków technicznych, by je gromadzić i publikować? Może być i tak, że ktoś na szczytach władzy uznał, iż z jakichś względów dane te nie powinny być publikowane, bo mogą np. wzbudzać niepotrzebną panikę. Żaden z tych powodów nie powinien jednak ograniczać dostępu do szczegółowej informacji. No bo jaki jest sens wrzucania do jednego worka informacji o przypadku z Radomia i z odległej o 225 km Ostrołęki? Pewnym usprawiedliwieniem może być jedynie to, że niektóre infekcje trudno przypisać do konkretnego powiatu – np. gdy pacjent został przewieziony do innej części kraju. Ale są to raczej wyjątki. Poza tym nietrudno wskazać ważne argumenty przemawiające za szczegółowym informowaniem obywateli o lokalizacji infekcji.

Krótki przegląd stron w innych krajach pokazuje, że wiele rządów przyjmuje strategię odwrotną niż u nas. Dobrym przykładem są Niemcy, gdzie jedna z prywatnych firm, bazując na rządowych danych, przygotowała świetną internetową mapę, na której pokazano nie tylko infekcje z podziałem na powiaty, ale także pochodzenie poszczególnych ognisk epidemii.

Tę informacyjną lukę dotyczącą Polski próbują wypełnić członkowie geodezyjnego koła naukowego GeoSiN działającego na UWM w Olsztynie. Choć zajęcia na uczelni zostały zawieszone, studenci postanowili twórczo spędzić czas, przygotowując otwartą bazę danych o zachorowaniach na COVID-19. Ich rejestr jest aktualizowany raz dziennie i publikowany w internecie w postaci arkusza CSV. Oprócz tego zbudowali serwis „Wirus na mapie", który oferuje interesujące kartograficzne prezentacje tego rejestru. Studenci nie kryją, że wraz z postępem epidemii samodzielna aktualizacja bazy będzie sprawiać coraz większe problemy. Nie wykluczają zatem, że w pewnym momencie skupią się tylko na wybranych regionach kraju.

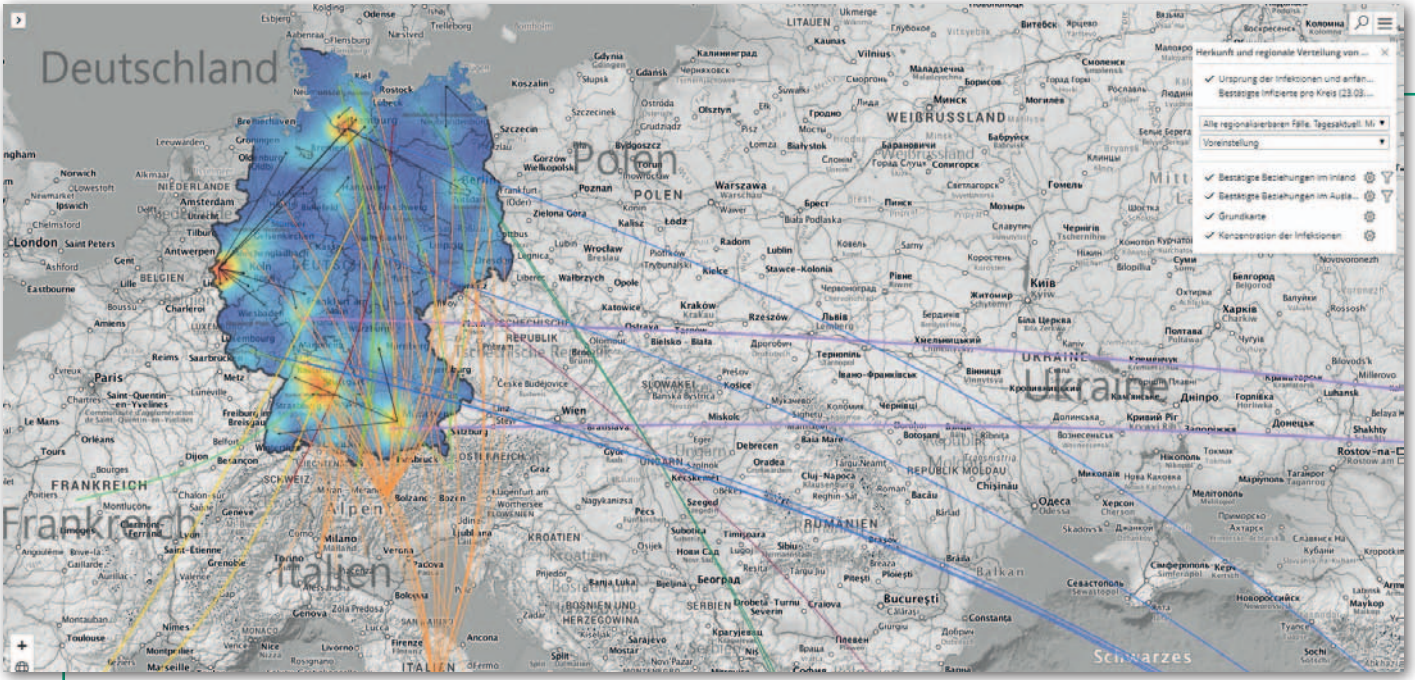


Serwis „Wirus na mapie" opracowany przez koło naukowe GeoSiN

Nie tylko infekcje

Ale internetowe mapy są przydatne nie tylko w informowaniu o lokalizacji zakażeń. Wiele serwisów wzbogacono o warstwy prezentujące oddziały zakaźne i stacje sanitarno-epidemiologiczne. Na mapie firmy GIS-Expert udostępniono różnorodne statystyki dotyczące zarówno samej epidemii (np. liczba osób hospitalizowanych i poddanych kwarantannie), jak i służby zdrowia (liczba łóżek na oddziałach zakaźnych). Z kolei w serwisie Microsoftu możemy łatwo śledzić najnowsze doniesienia medialne o koronawirusie z poszczególnych krajów.

Godna pochwały jest także inicjatywa Esri Polska i Wielkiej Orkiestry Świątecz-



Mapa firmy Geomarketing.de pozwala prześledzić źródła ognisk koronawirusa w Niemczech

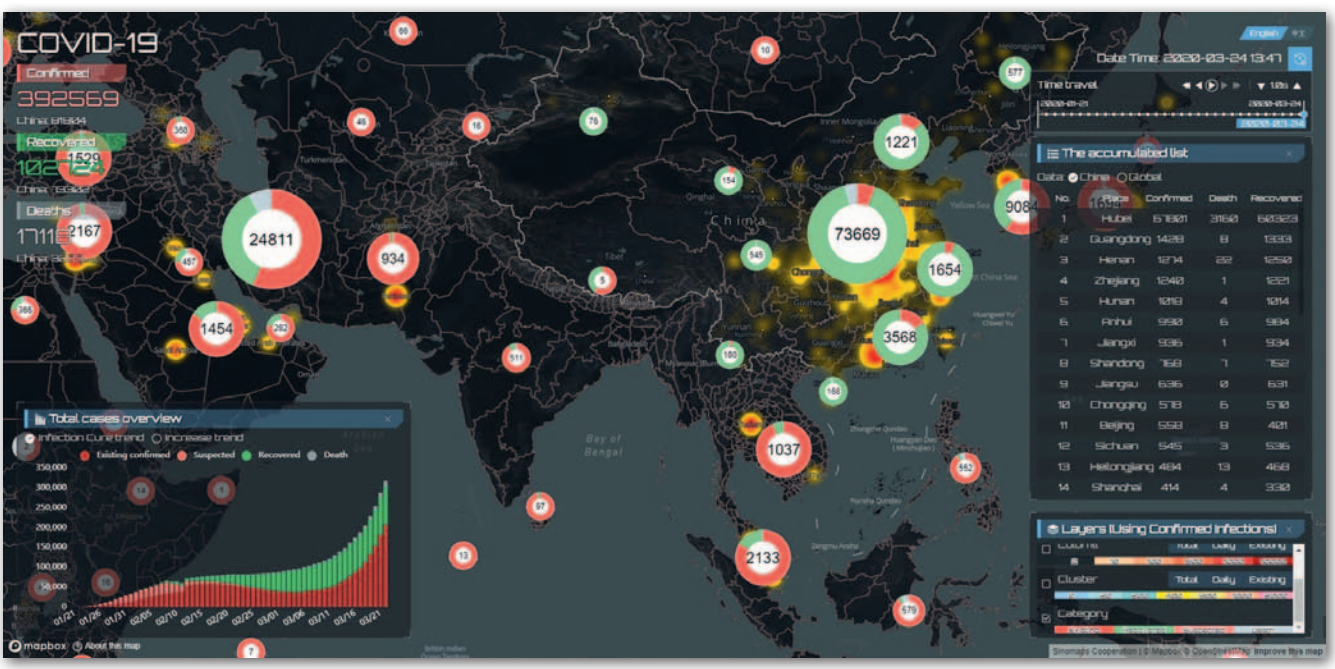
nej Pomocy. W jej ramach utworzono mapę, na którą naniesiono lokalizację wolontariuszy gotowych nieść pomoc osobom, które nie mogą lub ze względów bezpieczeństwa nie chcą wyjść np. po zakupy, załatwić urzędową sprawę czy wyprowadzić psa.

Zostań w domu!

Powyższe hasło powtarzane jest podczas pandemii niczym mantra, ale czy obywatele się do niego stosują? Wykorzystując narzędzia big data, można to łatwo sprawdzić. Najlepszym źródłem informacji są bez wątpienia dane od operatorów telefonii komórkowej. O materiały te (oczywiście zanonimizowane) zwróciły się do telekomów m.in. rządy Niemiec, Włoch czy Austrii. Na ich podstawie chcą prowadzić analizy, na ile mieszkańcy poszczególnych regionów przestrzegają ograniczeń w poruszaniu się, co może pomóc np. w takim kierowaniu siłami porządkowymi, by lepiej egzekwować zakazy i skuteczniej ograniczyć rozprzestrzenianie się wirusa.

Zanonimizowane informacje o geolokalizacji urządzeń mobilnych są szeroko wykorzystywane przez różnego rodzaju firmy analityczne – czy to do badań marketingowych, czy analiz natężenia ruchu drogowego. Po dane te sięgnęła chociażby polska firma Cloud Technologies SA. Na ich podstawie dokonała analizy mobilności społeczeństw w Polsce, Włoszech i Wielkiej Brytanii w dniach od 24 lutego do 15 marca. Wynikiem badań są m.in. zestawy map, na których różnymi kolorami oznaczono urządzenia należące do osób, które danego dnia się przemieszczały, i do osób które nie zmieniały miejsca pobytu. Co ciekawe, wynika z nich, że spośród tych trzech nacji to Polacy najpoważniej podeszli do ograniczenia swoich aktywności. Tendencję spadkową w naszej mobilności daje się zauważyć już po kilku dniach od stwierdzenia pierwszego krajowego przypadku zakażenia koronawirusem. Z kolei Włosi – choć jedni z najbardziej dotkniętych pandemią na świecie – nawet po wprowadzeniu całkowitej blokady nie zredukowali swoich aktywności tak jak Polacy. Natomiast Brytyjczycy w badanym okresie w żadnym stopniu nie zrezygnowali z życia towarzyskiego, a ich sposób funkcjonowania nie uległ specjalnym zmianom – pokazuje badanie.

Podobne analizy wykonała i opublikowała amerykańska firma Mapbox, choć zostały one zaprezentowane w zupełnie inny sposób. Korzystając z danych Mapbox Traffic o natężeniu ruchu drogowego na całym świecie (łącznie 16 mld anoni-



Opracowanie amerykańskiej firmy Mapbox wyróżnia przede wszystkim nowoczesna szata graficzna

Zatoka Wenecka okiem Sentinela-2 8 lutego (po lewej) i 19 marca (po prawej)

mowych punktów), wykonano opracowania pokazujące spadek ilości zebranych danych telemetrycznych pomiędzy tygodniami zaczynającymi się 13 stycznia i 16 marca. Rezultaty pokazano w siatce kwadratów. Z mapy wynika np., że w Hiszpanii czy Włoszech ruch zmalał nawet o 80%, podczas gdy w Wielkiej Brytanii spadek okazał się znacznie mniejszy.

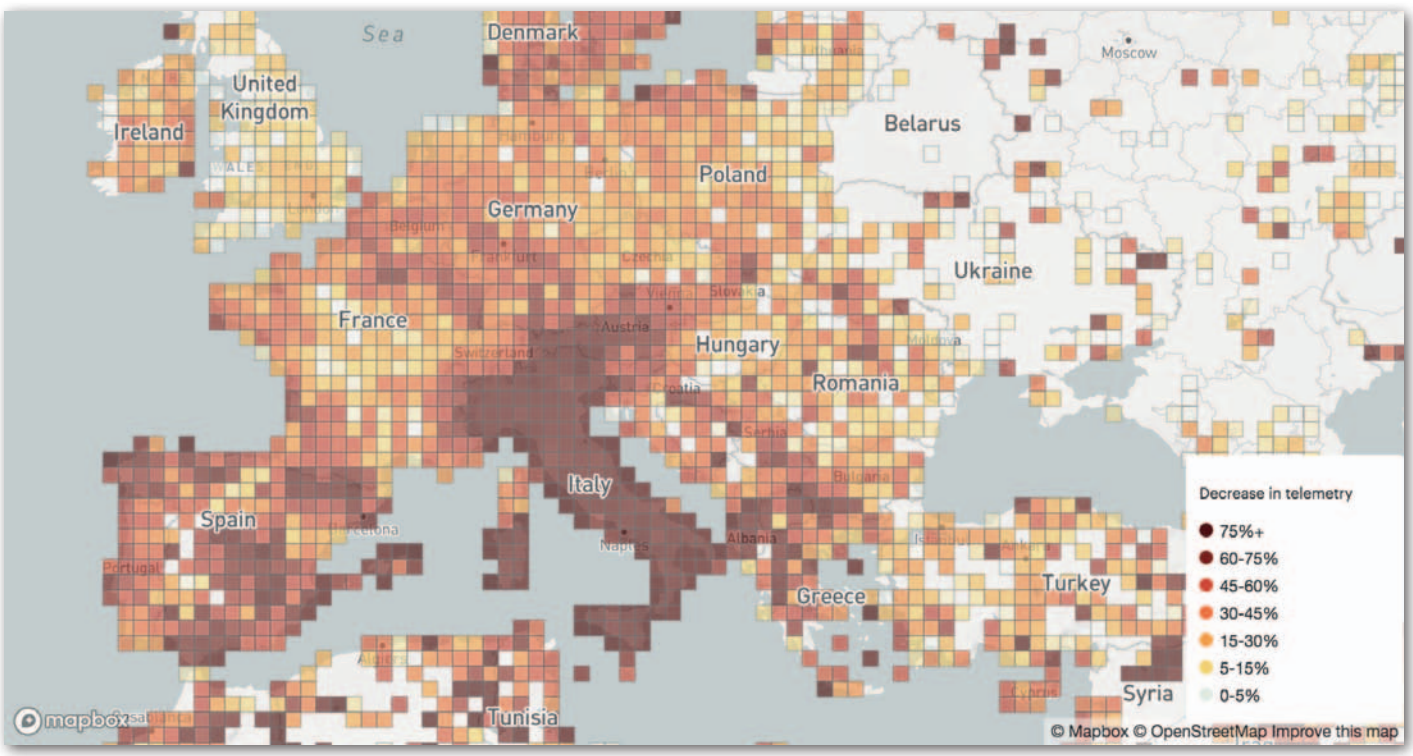
Skutki wprowadzania ograniczeń w mobilności widać już nawet z orbity okołoziemskiej. Światowe media obiegły wizualizacje wyników badań atmosfery wykonanych przez europejskiego satelitę Sentinel-5P. Pokazują one znaczny spadek stężenia dwutlenku azotu (gazu emitowanego w szczególności przez pojazdy) w Chinach czy Włoszech. Ale zmiany są wyraźne również na zobrazowaniach optycznych. Jednym z ciekawszych przykładów są zdjęcia Wenecji wykonane przez Sentinela-2. Dobrze widać na nich, jak wprowadzenie kwarantanny wpłynęło na poprawienie się jakości wód Zatoki Weneckiej.

Geoinformacja dla wszystkich

Optymizmem napawa to, że w obliczu pandemii niektórzy dostawcy rozwiązań geoprzestrzennych znacząco poluzowali swoją politykę licencyjną. Firma Esri zdecydowała o bezpłatnym udostępnieniu oprogramowania ArcGIS Online na 6 miesięcy wszystkim organizacjom, które chcą je wykorzystać do tworzenia analiz i aplikacji mogących pomóc w ograniczaniu skutków pandemii. Z kolei szwedzka grupa Hexagon zadeklarowała darmowe przekazanie organizacjom non profit i instytucjom rządowym wysokorozdzielczych zdjęć lotniczych USA i Europy (w tym Polski) z zasobów HxGN Content. Przykładem z naszego podwórka jest firma Coder, która zaoferowała studentom na przymusowych wakacjach roczne darmowe licencje na programy WinKalk i Micromap. Z kolei Geo-System zaproponował wykonawcom prac geodezyjnych bezpłatne licencje na program Geo-Map, a Softline – na aplikację GeoOrganizer.

Niewątpliwie wiele z wymienionych tu inicjatyw ma charakter marketingowy, ale skoro są pożyteczne dla społeczeństwa, trudno czynić z tego zarzut. Pandemia uświadamia opinii publicznej na całym świecie, jak ważne są dokładne, aktualne i wiarygodne dane przestrzenne przedstawione w nowoczesny i przyjazny sposób.

Jerzy Królikowski



Szacunkowy spadek ruchu drogowego w Europie wyznaczony przez firmę Mapbox

Fot. Stowarzyszenie „Geocentrum"

Powrót w wielkim stylu

Po 5-letniej przerwie w styczniu wznowiło działalność Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie. Rozmawiamy z MIROSŁAWEM ROSZCZYPAŁĄ, geodetą powiatu opatowskiego i prezesem Stowarzyszenia „Geocentrum", które zarządza placówką

DAMIAN CZEKAJ: Zamknięcie Muzeum 5 lat temu musiało być dla pana szokiem.

MIROSŁAW ROSZCZYPAŁA: Podjęta przez starostę i Zarząd Powiatu w 2015 roku decyzja o wypowiedzeniu umowy użyczenia lokali na potrzeby Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie przerwała w sposób bolesny i nieuzasadniony naszą działalność i zmusiła nas do wielkiego, niepotrzebnego wysiłku. Gromadzone przez 10 lat eksponaty, księgozbiór, mapy i dokumentacja musiały zostać zabezpieczone oraz umieszczone w przejściowych lokalach zastępczych i magazynowych. Dopiero w następnej kolejności działalność Stowarzyszenia „Geocentrum" mogła się skupić na szukaniu nowej docelowej lokalizacji muzeum.

Pojawiło się wówczas kilka ciekawych sugestii. Prezydent Kielc zaproponował przeniesienie Muzeum do Kielc, a rektor Politechniki Świętokrzyskiej – umieszczenie części eksponatów jako wystawy stałej w budynkach uczelni. Nie miałem

Wnętrze Muzeum, w głębi gabinet geodety przysięgłego

Otwarcie Muzeum (styczeń br.), przemawia Mirosław Roszczypała

jednak nigdy wątpliwości, że placówka może mieć tylko jedną lokalizację, wszak nazwa „Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie" zobowiązuje.

W końcu jednak Muzeum wyszło na prostą.

Ten 5-letni okres „zła" wyrządzony organizatorom Muzeum oraz zbiorom muzealnym zakończył się w 2019 roku po wyborach samorządowych i powołaniu nowego Zarządu Powiatu Opatowskiego ze starostą Tomaszem Stańkiem na czele. Efektem nowej jakości współpracy jest reaktywacja Muzeum. Nowa siedziba – obiekt „Stary Dworek" – została wyremontowana w ramach projektu „Budowa infrastruktury do wykonywania zadań z zakresu kultury, turystyki w powiecie opatowskim" współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. W przyszłości w „Starym Dworku" będzie również funkcjonowało Muzeum Ziemi Opatowskiej.

Z jakiej części ekspozycji jest pan szczególnie dumny?

Wyjątkowym i unikalnym zbiorem eksponatów w Muzeum Geodezji i Kartografii są wielkogabarytowe urządzenia fotogrametryczne, które ważą od 100 do 1400 kg. Większość z nich przekazały wyższe uczelni techniczne: Politechnika Warszawska, Wojskowa Akademia Techniczna, Politechnika Świętokrzyska i Uniwersytet Rolniczy w Krakowie. Ze względu na rozmiar i wagę umieszczone zostały na parterze budynku. W pięciu salach o powierzchni blisko 110 m kw. znajdują się m.in. autografy Wild (A5, A7 i A8) oraz Zeiss, stereometr STD-2, topofleks, interpretoskop i przetwornik Zeiss, kamery lotnicze, kasety na zdjęcia i inne akcesoria związane z opracowywaniem zdjęć lotniczych. Ponadto eksponowana jest tam kamera Wild do wykonywania naziemnych zdjęć na miejscu zdarzeń i wypadków drogowych. Pozyskane nią fotografie stereoskopowe wykorzystywane były przez policję do określania odległości pomiędzy punktami wypadku. Kamera została przekazana przez Policję Miasta Stołecznego Warszawy.

Jaki ciekawy eksponat udało się państwu zdobyć w ostatnim czasie?

Planimetr fotorezystorowy służący do pomiaru i projektowania wielkości pól figur różnego kształtu. Przyrząd ten przetwarza energię świetlną na elektryczną za pomocą fotoelementu, a wynik pomiaru – wielkość pomierzonego pola – wyświetla na wskaźniku cyfrowym. Prototyp tego urządzenia wraz z kserokopią opisu patentowego i świadectwem Urzędu Patentowego z 31 stycznia 1991 r. został przekazany Muzeum przez Annę Żurawel-Drwota, żonę Władysława Żurawela, pracownika naukowego Akademii Rolniczej w Krakowie. Mimo wydanego świadectwa patentowego urządzenie to nie zostało wdrożone do produkcji i nie było wykorzystywane w pracach obliczeniowych. Na przeszkodzie stanął szybki postęp w zakresie informatyki i technologii cyfrowych. Planimetr fotorezystorowy pozostaje więc ciekawostką w Muzeum.

Kim są zazwyczaj darczyńcy eksponatów?

Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie powstało w 2005 roku w wyniku porozumienia o współpracy podpisanego przez Powiat Opatowski i Stowarzyszenie Inicjatyw Geodezyjnych i Kartograficznych „Geocentrum". Pierwsze dziesięć lat działalności Stowarzyszenia, które zarządza Muzeum, to historia wypełniona licznymi konferencjami, spotkaniami i uroczystościami okolicznościowymi – ogromną i systematyczną pracą wielu ludzi. Praca ta pozwoliła zgromadzić wyjątkowy i jedyny w swoim rodzaju zbiór eksponatów, map i dokumentów związanych z geodezją i kartografią. Stanowią one dobro kultury narodowej oraz promują zawód geodety i kartografa, a także Ziemię Opatowską w Polsce i w Europie.
W latach 2015-2019 Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie – pozbawione siedziby – zawiesiło działalność. W 2020 roku zostało reaktywowane w nowej aranżacji i lokalizacji i rozpoczęło działalność mocnym akcentem. Jednym z ważniejszych wydarzeń organizowanych przez Stowarzyszenie „Geocentrum" są tradycyjne spotkania opłatkowo-noworoczne. Tegoroczne odbyło się 25 stycznia z udziałem blisko 90 osób z całej Polski. Liczne grono gości – geodetów, kartografów oraz sympatyków Stowarzyszenia „Geocentrum" – jest dla nas dowodem, że nasza działalność zyskała aprobatę środowiska, a styczniowe spotkania w Muzeum wpisały się na stałe do kalendarza wydarzeń geodezyjnych.

Mirosław Roszczypała

Eksponaty fotogrametryczne, m.in. autograf Wild (z lewej)

Bardzo często to emerytowani geodeci uprawnieni i firmy geodezyjne. Przekazują swoje opracowania techniczne, urządzenia pomiarowe i pamiątki związane z pracą. Zgromadzone eksponaty, których jako Stowarzyszenie „Geocentrum" jesteśmy depozytariuszem, stanowią dla geodety i kartografa dowód jego tożsamości zawodowej. Uświadamiają nam oczywisty fakt, że bez dorobku wielu pokoleń nie byłby możliwy rozwój oraz współczesne osiągnięcia w technikach pomiarowych.

Co jeszcze znajdziemy w Muzeum?

Na parterze w czterech salach o powierzchni blisko 120 m kw. prezentowanych jest w sumie ponad 800 przedmiotów, m.in. urządzenia pomiarowe oraz dokumenty. Bardzo ważny element ekspozycji stanowią również mapy – końcowy produkt wszelkich prac geodezyjnych.

Przykładowo na ścianie zaaranżowanego gabinetu geodety przysięgłego zawieszona została piękna kolorowa mapa z 1720 roku przedstawiająca jezioro Gopło z okolicami. Znajduje się tam również stare pianino, na którym geodeta niewątpliwie grał w chwilach wolnych od pracy. W końcu w geodezji wszystko musi grać pod względem dokładności i precyzji wykonania.

Prowadzenie Muzeum wymaga niewątpliwie nieustannego wysiłku.

Nowa aranżacja Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie to efekt ogromnej i systematycznej pracy zespołu ludzi, m.in. Mariusza Szwajkowskiego, Pawła Sidora, Zarządu Stowarzyszenia „Geocentrum" oraz Adama Hanuszkiewicza, artysty, plastyka, absolwenta Wydziału Malarstwa Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie. Bazując m.in. na ciekawych prezentacjach i nowoczesnych rozwiązaniach multimedialnych, ekspozycja pokazuje zawód geodety w całkiem nowym dla niektórych świetle. Taki sposób przedstawienia, otwarty na turystów zwiedzających Ziemię Opatowską, ma zainspirować do poznania interdyscyplinarnej dziedziny, jaką jest geodezja.

Obecnie realizujemy projekt pod hasłem „Droga do Muzeum", na który składają się ciągłe i systematyczne działania podejmowane na rzecz promocji, rozwoju i zwiększenia atrakcyjności Muzeum. Zawód geodety i kartografa wszedł w fazę rewolucji informatycznej, pojawiły się nowe wyzwania. Jednak cel pracy geodety pozostał ten sam, zmieniły się tylko narzędzia, metody pomiarów, ich dokładność czy zakres opracowania. Jestem przekonany, że dzięki naszym działaniom Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie będzie instytucją żywą, inspirującą przyszłość, a zarazem nawiązującą do wspaniałej historii naszego zawodu.

Rozmawiał Damian Czekaj

Zwiedzający w Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie (styczeń br.)

7 projektów z dofinansowaniem

Zarząd Województwa Wielkopolskiego zamknął nabór wniosków w ramach poddziałania „Cyfryzacja geodezyjnych rejestrów publicznych" Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020. W ramach konkursu dofinansowanie otrzymają projekty, których przedmiotem będzie tworzenie, modernizacja i aktualizacja geodezyjnych rejestrów publicznych oraz standardowych opracowań kartograficznych i tematycznych (wraz z odpowiadającymi im bazami danych), a także ich udostępnianie.

O wsparcie mogły ubiegać się:
- samorząd województwa wielkopolskiego,
- powiaty/jednostki samorządu terytorialnego.

Dofinansowanie otrzymają następujące projekty:
- „Cyfryzacja geodezyjnych rejestrów publicznych dla powiatu poznańskiego – część II"; wartość projektu – 2,300 mln zł (maksymalna kwota dofinansowania – 1,955 mln zł);
- „Cyfryzacja zasobów geodezyjnych i kartograficznych powiatu leszczyńskiego wraz z rozbudową e-usług"; 1,200 mln zł (1,020 mln zł);
- „Budowa Systemu Informacji Przestrzennej (SIP) Miasta Leszno"; 1,599 mln zł (1,100 mln zł);
- „Cyfryzacja geodezyjnych rejestrów publicznych poprzez tworzenie oraz rozwijanie komputerowej bazy danych niezbędnych do świadczenia e-usług powiatu ostrowskiego II; 0,998 mln zł (0,848 mln zł);
- „Podniesienie jakości danych sieci uzbrojenia terenu miasta Poznania – wektoryzacja oraz uruchomienie e-usług"; 1,798 mln zł (1,528 mln zł);
- „Cyfryzacja zasobów geodezyjnych w powiecie grodziskim"; 1,231 mln zł (1,047 mln zł);
- „Cyfryzacja geodezyjnych rejestrów publicznych powiatu wrzesińskiego"; 1,908 mln zł (1,622 mln zł).

Źródło: Serwis Wielkopolskiego RPO

Powstanie ogólnopolski system satelitarnego monitoringu upraw

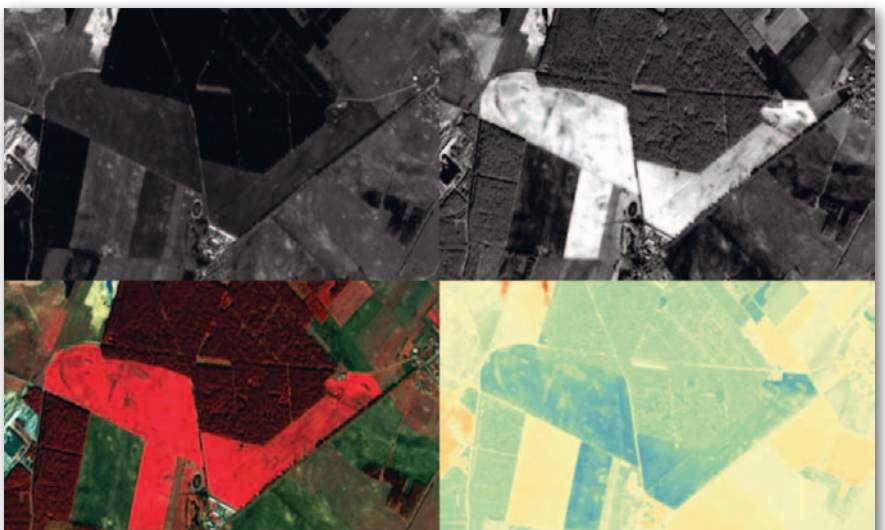
Nawet 165 mln zł wart jest przetarg na zaprojektowanie i wdrożenie systemu satelitarnego monitorowania upraw rolnych w Polsce (S2MUR) ogłoszony przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. S2MUR ma objąć cały kraj (16 mln ha powierzchni upraw, 1,425 mln gospodarstw i 35 mln działek). Powinien pozwalać określać m.in.: klasy pokrycia i użytkowania terenu, strukturę upraw, stan rozwojowy oraz kondycję roślinności, niedobory wody, a także prognozować plony oraz kontrolować sposób wykorzystania gruntów w ramach Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa.

Jak czytamy w specyfikacji przetargu, system jest przeznaczony nie tylko dla resortu rolnictwa i administracji publicznej, ale także dla rolników indywidualnych. S2MUR będzie operował zarówno w czasie typowego okresu wegetacyjnego, jak i w sytuacjach nadzwyczajnych (np. klęsk żywiołowych). Istotnym zadaniem będzie monitorowanie suszy rolniczej. W tym zakresie S2MUR ma docelowo zastąpić aktualnie wykorzystywane rozwiązania, w tym prace komisji szacującej zakres i wysokość szkód.

System zamawiany przez KOWR miałby bazować na wynikach projektu pilotażowego „Wykorzystanie teledetekcji do zarządzania Zasobem Własności Rolnej Skarbu Państwa", który był realizowany przez krakowskie firmy SmallGIS oraz ProGea 4D (wartość zleconych im prac to 2,8 mln zł).

Na prace przewidziano 36 miesięcy od podpisania umowy, ale mają one trwać nie dłużej niż do końca kwietnia 2023 roku. Oferty można składać do 14 kwietnia.

Źródło: KOWR



Rusza budowa wielkopolskiego SIP-u

Blisko 20 mln zł wyda Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego na dostawę, konfigurację i wdrożenie oprogramowania na potrzeby regionalnego systemu informacji przestrzennej. Zamówienie podzielono na dwie części. Do obowiązków wykonawcy pierwszej z nich będzie należało m.in. stworzenie: wojewódzkiego geoportalu (zarówno ogólnodostępnego, jak i wewnętrznego), mobilnej aplikacji mapowej, dedykowanego API, aplikacji WODGiK (do udostępniania danych przestrzennych z wojewódzkiego zasobu) czy systemu do zarządzania PZGiK (w tym bazą danych obiektów topograficznych). Regionalny serwis mapowy ma oferować np. moduły turystyczny i statystyczny, umożliwiać tworzenie własnych kompozycji mapowych, przeglądanie danych w 3D czy przeprowadzanie konsultacji społecznych – czytamy w dokumentacji przetargu.

Tę część zamówienia zrealizują firmy Comp SA z Warszawy oraz GISPartner z Wrocławia. Wartość podpisanej umowy opiewa na 19,9 mln zł, czyli o ponad 5,5 mln zł mniej, niż gotowy był wyłożyć zamawiający. Prace mają zostać zrealizowane w ciągu 22 miesięcy, przy czym na udostępnienie wojewódzkiego geoportalu nie będzie trzeba czekać aż tak długo. Harmonogram realizacji zamówienia przewiduje, że powinien on zostać przygotowany w ciągu pół roku od podpisania umowy. Z kolei przedmiotem części II zamówienia była dostawa sprzętu informatycznego wraz z oprogramowaniem standardowym i systemowym. Z powodu zbyt drogich ofert zamawiający zdecydował się jednak unieważnić to postępowanie.

JK

Nowelizacja Prawa budowlanego z punktu widzenia branży geodezyjnej

Samowole: szansa czy zagrożenie?

Już 19 września wejdzie w życie spora nowelizacja ustawy *Prawo budowlane*. Geodetów powinny w niej szczególnie zainteresować zmiany związane z legalizacją samowoli budowlanych.

Jerzy Królikowski

Zacznijmy od tego, czego w nowelizacji *Prawa budowlanego* nie ma. Przede wszystkim brak jest wpisania geodety na listę formalnych uczestników procesu inwestycyjno-budowlanego. A warto podkreślić, że akurat w tej kwestii organizacje geodezyjne są wyjątkowo zgodne. Przypomnijmy, że podczas konsultacji ustawy porozumienie 6 organizacji branżowych (SGP, GIG, PGK, SKP, LSG, PTG), znane jako „Apel 45", przedstawiło pakiet konkretnych zmian w tym zakresie. Obejmował on przede wszystkim wprowadzenie definicji geodety uprawnionego oraz określenie 9 czynności, za które byłby on odpowiedzialny w trakcie procesu inwestycyjno-budowlanego. Postulaty te zostały jednak odrzucone, co rząd uzasadniał tym, że proponowane zmiany ani nie są priorytetowe, ani nie wpływają bezpośrednio na uproszczenie i przyspieszenie inwestycji. Na pocieszenie geodeci otrzymali jedynie ustawowe uprawnienie do dokonywania wpisów w dzienniku budowy (wcześniej określało to rozporządzenie).

Co mniej zrozumiałe, z akceptacją strony rządowej nie spotkał się postulat doprecyzowania przepisów dotyczących badania przez geodetów zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki. Obowiązek taki wprowadziła nowelizacja *Prawa budowlanego* z 2015 roku. Problem w tym, że nie sprecyzowano w niej, przy jakich odstępstwach owo usytuowanie można uznać za zgodne, przez co w praktyce przepis ten jest martwy.

„Apel 45" postulował również doprecyzowanie, jakie zakresy uprawnień są niezbędne przy geodezyjnej obsłudze inwestycji. I ta propozycja została jednak przez rząd pominięta.

Z punktu widzenia branży geodezyjnej najważniejszą zmianą, jaka wejdzie w życie we wrześniu, jest wprowadzenie uproszczonej procedury legalizacji samowoli budowlanych wzniesionych przynajmniej 20 lat temu. Jednym z warunków takiej bezpłatnej legalizacji jest przedstawienie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektu. Czy oznacza to lawinę dodatkowych zleceń dla firm geodezyjnych? Trudno powiedzieć. Po pierwsze, rząd nie dysponuje żadnymi statystykami, ile takich samowoli jest. Twierdzi jedynie, że skala zjawiska jest duża i dotyczy przede wszystkim nielegalnej rozbudowy domów jednorodzinnych. Ze szczątkowych danych wiadomo np., że w 2018 r. zalegalizowano w całym kraju około pół tysiąca samowoli, a w przypadku 2 tys. doprowadzono do rozbiórki.

Ale nawet jeśli znana byłaby liczba ponad 20-letnich samowoli, i tak trudno przewidzieć, ilu właścicieli zdecydowałoby się na legalizację. Oprócz inwentaryzacji wymaga ona bowiem zlecenia ekspertyzy technicznej, która wykaże, że użytkowanie obiektu będzie bezpieczne. Przy braku pewności, że warunek ten zostanie spełniony, właściciel raczej nie będzie chciał się wychylać, ryzykując nakaz rozbiórki.

Choć nowa procedura będzie oznaczała dla geodetów dodatkowe zlecenia, niektórzy podchodzą do niej z rezerwą. Na internetowych forach geodezyjnych czytamy, że tego typu inwentaryzacje mogą okazać się zleceniem z kategorii „toksycznych". Problem dotyczy chociażby inwentaryzacji zasypanych dawno temu przewodów. Poza tym – jak zwraca uwagę branża budowlana – przepisy te są bardzo nieprecyzyjne. „Rzeczpospolita" napisała np., że wbrew intencjom autorów nowa procedura będzie mogła objąć również te samowole, dla których wydano już nakaz rozbiórki! Dlatego niejeden geodeta pewnie poważnie się zastanowi, czy warto się angażować w zlecenie, które może skończyć się ciąganiem go po urzędach czy sądach.

Rząd broni jednak tej procedury, argumentując, że pozwoli włączyć wiele obiektów w system kontroli okresowych oraz wymiany „kopciuchów". Resort rozwoju zwraca też uwagę, że obowiązkowa geodezyjna inwentaryzacja będzie miała pozytywny wpływ na jakość danych ewidencji gruntów i budynków, w tym na ich aktualność i wiarygodność. Geodeci mogą mieć zatem nadzieję, że jeśli procedura ta będzie powszechnie stosowana, odpadną im dokuczliwe problemy z budynkami, których nie ma na mapie z PZGiK. Warto w tym miejscu przypomnieć stanowisko GGK z października ub.r., w którym skrytykował on starostwa zmuszające wykonawców do aktualizacji danych o budynkach przy okazji opracowania mapy do celów projektowych (GEODETA 11/2019).

Nowelizacja *Prawa budowalnego* wprost określa ponadto katalog obiektów, które będą zwolnione z obowiązku zarówno pozwolenia na budowę, jak i zgłoszenia. Są nie niej: biletomaty, wpłatomaty, automaty sprzedające, paczkomaty, automaty przechowujące przesyłki lub automaty służące do wykonywania innego rodzaju usług

Fot. Jerzy Królikowski

Hotel Czarny Kot – najsłynniejsza samowola budowlana w Warszawie (w trakcie rozbiórki)

o wysokości do 3 m włącznie. Jak tłumaczą autorzy ustawy, na dynamicznie rozwijającym się rynku tych urządzeń taka biurokracja jest niepotrzebna. Oczywiście częścią tej biurokracji są również prace geodezyjne, co wynika z art. 43, o którym w dalszej części artykułu. Brak jest jednak wiarygodnych informacji, na ile przed nowelizacją dla obiektów tych wymagano pozwoleń lub zgłoszeń. Zapewne co powiat to obyczaj, choć warto wskazać na wyrok WSA w Łodzi [sygn. akt II SA/Łd 761/18)], zgodnie z którym paczkomat jest obiektem budowlanym, a więc wymaga pozwolenia na budowę.

W nowelizacji pojawią się kolejne zwolnienia z obowiązku uzyskiwania pozwolenia na budowę, między innymi dla: instalacji gazowych wykonywanych wewnątrz i na zewnątrz użytkowanego budynku, stacji regazyfikacji LNG o pojemności zbiornika magazynowania gazu do 10 m sześc., niecek dezynfekcyjnych (w tym niecek dezynfekcyjnych z zadaszeniem), wszystkich oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5 m^3 (a nie, tak jak dotychczas, tylko tych przydomowych) czy przydomowych tarasów naziemnych. Z kolei z obowiązku zgłoszenia zwolnione będą np. urządzenia melioracji wodnej, a także budowa stawów i zbiorników wodnych o powierzchni do 1000 m^2 i głębokości nieprzekraczającej 3 m położonych w całości na gruntach rolnych.

W związku z powyższymi zmianami modyfikowany jest również art. 43 zawierający katalog obiektów podlegających wytyczeniu oraz inwentaryzacji powykonawczej (patrz ramka). Zmiany są tu jednak niewielkie i raczej nie wpłyną znacząco na rynek zleceń. Do artykułu tego dodano ponadto ustęp 1aa, który mówi wprost o obowiązku inwentaryzacji powykonawczej stacji do ładowania samochodów elektrycznych.

Z kronikarskiego obowiązku wspomnijmy, że jedną z najważniejszych zmian w tej ustawie (a jednocześnie budzącą najwięcej kontrowersji) 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, do tego w mniejszej liczbie egzemplarzy. Ubiegając się o pozwolenie, trzeba będzie przedstawić projekt budowlany, który będzie składał się z projektu zagospodarowania terenu (usytuowanie, układ komunikacyjny, informacja o obszarze oddziaływania obiektu) i projektu architektoniczno-budowlanego (układ przestrzenny, projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe). Natomiast projekt techniczny (opis konstrukcji, instalacji, charakterystyka energetyczna) będzie trzeba złożyć na ręce kierownika budowy przed rozpoczęciem robót, a w urzędzie nadzoru budowlanego dopiero razem z wnioskiem o udzielenie pozwolenia na użytkowanie lub zgłoszeniem zakończenia robót.

Ta propozycja oburzyła w szczególności inżynierów budownictwa, którzy obawiają się marginalizacji w procesie inwestycyjnym i siebie, i projektu technicznego, co z kolei może stwarzać realne zagrożenie dla zdrowia i życia użytkowników obiektów budowlanych. Rząd się jednak z tymi argumentami nie zgadza. – Nadmierna liczba dokumentów, których wymaga się na samym starcie inwestycji, wydłuża proces budowy. Obecnie organ, który wydaje pozwolenie na budowę, nie weryfikuje projektu budowlanego pod kątem technicznym, a jedynie sprawdza kompletność dokumentów. Projekt techniczny, który stanowi około 35% całej dokumentacji, to szczególne warunki techniczne i bardzo szczegółowe opisy dla danego obiektu budowlanego. Często zmienia się on w procesie inwestycyjnym. Teraz będzie mógł być wykonany po uzyskaniu pozwolenia na budowę, ale przed rozpoczęciem prac budowlanych – zaznacza Robert Nowicki, wiceminister rozwoju.

Podkreślmy, że to dopiero część zmian prawnych na placu budowy przewidzianych przez rząd w ramach tzw. pakietu wolnościowego. Kolejne – zdecydowanie ważniejsze dla naszej branży – przyniesie nowelizacja *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* (s. 5), o której szerzej napiszemy w następnych wydaniach GEODETY. ■

Kiedy obowiązek tyczenia i inwentaryzacji?

Zgodnie ze znowelizowanymi przepisami geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, będą podlegać obiekty budowlane wymagające decyzji o pozwoleniu na budowę, a także wybrane obiekty, dla których dokument ten nie jest obowiązkowy:

- wolno stojące budynki mieszkalne jednorodzinne, których obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane;
- sieci elektroenergetyczne obejmujące napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV, a także wodociągowe, kanalizacyjne, cieplne oraz gazowe (o ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 0,5 MPa);
- wolno stojące parterowe budynki stacji transformatorowych i kontenerowych stacji transformatorowych o powierzchni zabudowy do 35 m^2;
- obiekty budowlane usytuowane na terenach zamkniętych, ustalonych decyzją ministra obrony narodowej lub ministra właściwego do spraw wewnętrznych, z wyłączeniem budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej;
- kanalizacja kablowa;
- przyłącza elektroenergetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, cieplne, telekomunikacyjne (z zastrzeżeniem art. 29a);
- telekomunikacyjne linie kablowe;
- punkty ładowania w rozumieniu ustawy o *elektromobilności* (...), z wyłączeniem infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego.

Przypadki z praktyki, cz. 42

przedstawia sędzia Magdalena Durzyńska

Administracja publiczna kontra inwestor

Organ administracji podjął decyzję odmowną w sprawie zatwierdzenia projektu podziału nieruchomości w sytuacji, gdy przepisy i zasady logiki, a nawet samo uzasadnienie tej decyzji, skłaniają do przeciwnych wniosków. Jak geodeta ma funkcjonować w takiej rzeczywistości?

Sprawa dotyczy nieruchomości oznaczonej w ewidencji gruntów i budynków jako działka nr 416/29 o powierzchni 0,0510 ha. Projekt jej podziału zakładał wydzielenie w trybie art. 95 pkt 7 ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (tekst jednolity: DzU z 2020 r. poz. 65 ze zm., dalej *ugn*) dwóch działek pod budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi w zabudowie bliźniaczej. Budynki te zostały wybudowane na podstawie pozwolenia na budowę wydanego przez prezydenta miasta po uprzednim wydaniu przez ten organ na wniosek X i Y (małżonków będących współwłaścicielami tej nieruchomości na zasadach wspólności majątkowej małżeńskiej) decyzji o warunkach zabudowy. W dacie składania wniosku o zatwierdzenie projektu podziału budynki były dopuszczone do użytkowania. Na tym terenie nie obowiązuje MPZP, gdyż z mocy prawa ekspirował w 2003 r.

Wniosek o zatwierdzenie podziału

Współwłaściciele X i Y złożyli wniosek do prezydenta miasta o zatwierdzenie podziału, po czym zostali wezwani do:

1) „złożenia pisemnych wyjaśnień wskazujących, która z wydzielanych działek budowlanych ma być rozpatrywana jako niezbędna do obsługi budynku mieszkalnego oraz złożenia uzasadnienia, że wydzielana działka budowlana stanowi nieruchomość gruntową niezbędną do obsługi budynku mieszkalnego oraz że dotychczasowy sposób zagospodarowania terenu uniemożliwia właścicielom budynku korzystanie z niego, w tym realizację uprawnień budowlanych związanych z tym budynkiem";

2) „wskazania w jaki sposób projektowana do wydzielenia działka nr 416/55 jest wyposażona w urządzenia infrastruktury technicznej zapewniające dostęp do ujęcia wody umożliwiające prawidłowe i racjonalne korzystanie z budynku posadowionego na tej działce";

3) „wskazania w jaki sposób zostanie zapewnione prawidłowe i racjonalne korzystanie z przyłącza elektroenergetycznego, które przebiega zarówno przez projektowaną działkę nr 416/55 jak i nr 416/56;

4) „doprecyzowania sposobu zapewnienia dostępu do drogi publicznej projektowanym do wydzielenia działkom".

Strony wyjaśniły kwestię dostępu do drogi publicznej (z wniosku o podział wynikało, że X i Y są współwłaścicielami nieruchomości stanowiącej drogę wewnętrzną – określoną na mapie jako działka nr 416/54 – prowadzącą z dwóch jej stron do trzech dróg publicznych).

Jednocześnie organ prowadzący postępowanie w I instancji zwrócił się do własnego Wydziału Architektury i Budownictwa, by ten zaopiniował proponowany podział jako zgodny z dołączoną do wniosku decyzją o warunkach zabudowy „ustalającą warunki zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie 2 budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie bliźniaczej oraz 2 szamb szczelnych na działce nr ew. 416/29". Jak nietrudno przewidzieć, opinia Wydziału Architektury i Budownictwa była pozytywna.

Prezydent odmawia: MPZP i brak dostępu do drogi

Swoją negatywną decyzję co do zatwierdzenia tego projektu podziału prezydent miasta uzasadnił, przytaczając wyrok WSA z 8 marca 2018 r. [II SA/Go 1175/17]. Stwierdzono w nim, że: „je-

Projekt podziału działki nr 416/29 na dwie działki: 416/55 i 416/56

żeli dla obszaru, na którym położona jest nieruchomość gruntowa podlegająca podziałowi obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, to organ w pierwszej kolejności jest zobowiązany do ustalenia, czy możliwe jest dokonanie wnioskowanego podziału zgodnie z ustaleniami planu miejscowego, stosownie do art. 93 *ugn* dopiero bowiem negatywny wynik tych ustaleń pozwoli na ocenę, czy wystąpiła jedna z przesłanek w art. 95 ust. 1 pkt 1-8 *ugn*. Priorytetem winien być bowiem zawsze podział nieruchomości zgodny z ustaleniami obowiązującego na danym terenie planu (…), a art. 95 *ugn* jest wyjątkiem od przyjętej w *ugn* zasady".

Organ podał następnie, że „wykładnia systemowa powołanych przepisów prowadzi do wniosku, że ilekroć dokonuje się podziału nieruchomości w oparciu o ustalenia planu miejscowego, to czyni się to na podstawie art. 93, a nie 95 *ugn*. (...) wyjątek nie może stać się regułą. Wobec powyższego należy przyjąć, że ilekroć możliwy jest podział nieruchomości zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania albo z warunkami określonymi w decyzji o warunkach zabudowy, to podziału nieruchomości dokonuje się, odpowiednio w trybie art. 93 albo art. 94 *ugn*, a nie na podstawie art. 95 *ugn*".

Dalej organ podał, że „w związku z powyższym orzecznictwem bezzasadne byłoby wydzielenie działki budowlanej niezbędnej do obsługi budynku mieszkalnego zgodnie z art. 95 pkt 7 *ugn*, a więc w trybie szczególnym, w sytuacji gdy możliwy jest podział działki zgodnie z wydanymi dla przedmiotowego obszaru warunkami zabudowy". Ponadto „strona nie uzasadniła ostatecznie co obecnie uniemożliwia lub utrudnia korzystanie z budynku (części budynku) znajdującego się na przedmiotowej działce, a więc dlaczego niezbędne jest wydzielenie działki budowlanej niezbędnej do korzystania z budynku mieszkalnego. Wskazała jedynie, iż: wydzielana działka nr 415/56 stano-

Źródło: Mapa.um.warszawa.pl

Otoczenie działki 416/29. W prawym dolnym rogu widoczny „problematyczny" dojazd do jednej z dróg publicznych (ul. Borowiecka)

wi nieruchomość gruntową konieczną do obsługi budynku mieszkalnego – jej wielkość, cechy geometryczne, sposób posadowienia budynku umożliwiają (przy zachowaniu wartości minimalnych) prawidłowy i racjonalny sposób zagospodarowania działki, wyposażona jest ona w urządzenia infrastruktury technicznej umożliwiające prawidłowe i racjonalne korzystanie z budynku na niej posadowionego".

Wreszcie prezydent wskazał, że „proponowany podział nie spełnia też warunków z art. 93 ust. 3 *ugn* i art. 4 ust. 3a *ugn*, gdyż wskazane przez stronę trzy różne sposoby, zgodnie z którymi projektowane działki mają zapewniony dostęp do drogi publicznej są niezgodne z przepisami wynikającymi z § 14 rozporządzenia [chodzi o rozporządzenie *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* – przyp. MD]. W przepisie tym wskazano bowiem, że dojazd do działki budowlanej w postaci ciągu pieszo-jezdnego, powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 5 m a działka nr 416/54 stanowiąca współwłasność stron wraz z drogą wewnętrzną ul. W, które łącznie mają stanowić dostęp do drogi publicznej ulicy T jak i alternatywny dostęp wskazany przez działkę nr 416/54 do drogi publicznej ulicy B oraz alternatywny dostęp (…) na całej swej długości nie spełniają normatywu wynikającego z ww. rozporządzenia". Okazało się, że prezydent ustalił, iż na wysokości działki nr 90 (na łuku) działka 416/54 ma ok. 4,70 m szerokości, a nie wymagane 5 m.

Według prezydenta „sam podział procedowany w trybie art. 95 pkt 7 *ugn* (...) może nastąpić w celu wydzielenia działki budowlanej niezbędnej do korzystania z budynku mieszkalnego. Zważywszy, iż przepis art. 95 pkt 7 *ugn* ma charakter wyjątkowy, nie może być on interpretowany w sposób rozszerzający, ani też dowolny. W celu prawidłowego wyinterpretowania normy w nim zawartej należy się odwołać do sformułowanej w art. 4 pkt 3a *ugn* definicji »działki budowlanej«, przez którą należy rozumieć zabudowaną działkę gruntu, której wielkość, cechy geometryczne, dostęp do drogi publicznej oraz wyposażenie w urządzenia infrastruktury technicznej umożliwiają prawidłowe i racjonalne korzystanie z budynków i urządzeń położonych na tej działce. Biorąc pod uwagę powyższe strona nie wskazała normatywnego dostępu do drogi publicznej, a więc projektowane do wydzielenia działki gruntu nie spełniają definicji działki budowlanej zgodnie z art. 4 pkt 3a *ugn* w zakresie zapewnienia dostępu do drogi publicznej".

Odwołanie właścicieli do SKO

W odwołaniu od decyzji prezydenta miasta małżonkowie X i Y zarzucili mu:

- naruszenie art. 7 w związku z art. 77 ust. 1 i ust. 4 kpa poprzez pominięcie przy rozstrzygnięciu, że dla dotychczasowej działki ewidencyjnej nr 416/29 dostęp do drogi publicznej został już określony decyzją o warunkach zabudowy oraz że budynki tam istniejące zostały posadowione zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę i są obecnie legalnie użytkowane,
- naruszenie art. 8 kpa poprzez brak spójności w działaniu prezydenta jako organu władzy publicznej (…), zwłaszcza że proponowany obecnie dostęp do drogi publicznej nie odbiega od tego ustalonego wcześniejszymi aktami administracyjnymi;
- naruszenie art. 93 ust. 3 *ugn* oraz art. 4 pkt 3a *ugn* poprzez ich błędną wykładnię i uznanie, że dostęp do drogi publicznej w przypadku podziału nieruchomości zabudowanych musi być realizowany przy zastosowaniu wymogów wynikających z rozporządzenia *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*;
- naruszenie art. 95 ust. 7 *ugn* w związku z art. 140 kc poprzez jego błędną wykładnię polegającą na przyjęciu, że dla potrzeb podziału nieruchomości na podstawie art. 95 ust. 7 *ugn* konieczne jest wykazanie, iż obecnie jest niemożliwe lub utrudnione korzystanie z budynku w sytuacji, gdy przesłankę podziału stanowi racjonalne korzystanie z nieruchomości, które nie musi się aktualizować w niemożliwości lub trudności w korzystaniu z nieruchomości,
- naruszenie art. 93 ust. 4 *ugn* poprzez zażądanie opinii dotyczącej podziału nieruchomości od innego organu,
- naruszenie art. 95 *ugn* poprzez jego błędną wykładnię i przyjęcie, że zastosowanie tego przepisu jest warunkowane tym, czy w pierwszej kolejności możliwy jest podział nieruchomości zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy.

Pełnomocnik skarżących dołączył do akt notarialnie ustanowioną służebność na nieruchomości stanowiącej działkę nr 90 na szerokości ok. 1 metra w pasie wzdłuż działki 416/54, podnosząc, że zapewni ona wydzielonym działkom dostęp do drogi publicznej zgodny również z normatywem wynikającym z § 14 ust. 2 rozporządzenia *ws. warunków technicznych* (...). Zarzucił, że *Prawo budowlane* nakładało na inwestorów obowiązek przedłożenia takiego rozwiązania, które obu budynkom jednorodzinnym w zabudowie bliźniaczej zapewniło dostęp do drogi publicznej oraz że warunki te zostały spełnione, skoro w stosunku do inwestycji wydano pozwolenie na budowę, a budynki mogą być użytkowane. Dodał jednak, że ww. rozporządzenie zgodnie z jego § 2 stosuje się tylko przy projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków oraz budowli nadziemnych i podziemnych spełniających funkcje użytkowe budynków, a także do związanych z nimi urządzeń budowlanych. Przywołał przy tym wyrok NSA z 14 listopada 2006 r. [sygn. akt II OSK 1333/05].

SKO odmawia: MPZP i zła podstawa prawna

Samorządowe Kolegium Odwoławcze przytoczyło wiele orzeczeń na temat tego, że art. 95 *ugn* nie stosuje się, gdy jest MPZP i gdy podziału można dokonać w zgodzie z tym planem. Następnie podało (niestety, muszę to przytoczyć wprost jako kuriozum), że „literalna wykładnia art. 95, mająca pierwszeństwo przed innymi rodzajami wykładni (inne rodzaje wykładni znajdują zastosowanie dopiero wtedy, gdy dokonanie wykładni językowej nie jest możliwe lub nastręcza poważne problemy), nie budzi wątpliwości, iż z powołaniem się na ów przepis możliwe jest dokonanie podziału nieruchomości niezależnie od ustaleń planu miejscowego (a zatem, z założenia, w sposób z ustaleniami owymi niezgodny), a w razie braku owego planu – niezależnie od warunków określonych w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu, jedynie w celu wydzielenia jednej działki niezbędnej do korzystania z budynku mieszkalnego. (…) Przypadek uregulowany w art. 95 ust. 7 *ugn* dopuszcza dokonanie podziału nieruchomości (niezależnie od istnienia lub ustaleń planu miejscowego) pod warunkiem spełnienia określonego celu. Jest nim wydzielenie »działki budowlanej, niezbędnej« do korzystania z budynku mieszkalnego. Powyższe oznacza zatem, że jest możliwe, aby z dotychczasowej działki zostały wydzielone dwie lub więcej działek budowlanych, które będą niezbędne do korzystania ze znajdujących się na ich powierzchni budynków, ale jest również dopuszczalne, by z istniejącej dotąd jednej działki została wydzielona tylko jedna działka budowlana, która będzie niezbędna do korzystania z posadowionego na

niej budynku mieszkalnego zaś reszta z dzielonego gruntu, będzie stanowiła działkę odrębną, powstałą na skutek powyższego wydzielenia. Powstanie przy tym tej ostatniej działki nie jest oczywiście celem podziału, określonego w art. 95 ust. 7 *ugn*, ale jest to po prostu jego konsekwencja. Omawiany przepis służy bowiem utworzeniu dla już istniejącego budynku mieszkalnego działki gruntu o takich parametrach, które będą zgodne z wymaganiami, jakie winny być spełnione, jeśliby budynek ten był obecnie budowany. (…) Przenosząc powyższe rozważania na grunt rozpoznawanej sprawy wskazać należy, iż wnioskodawcy domagają się podziału działki ew. nr 416/29 na podstawie art. 95 ust. 7 *ugn*, co wyraźnie wskazali we wniosku podnosząc, że dla nieruchomości została wydana decyzja o warunkach zabudowy oraz pozwolenie na budowę. W decyzjach tych (załączonych do akt sprawy) inwestor jako przedmiot zabudowy wskazał - budowę 2 budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie bliźniaczej oraz 2 szamb szczelnych na działce ew. nr 416/29. (…) Podział działki ew. nr 416/29 polegać ma na wydzieleniu dwóch działek ew. 416/55 o pow. 0,0256 ha oraz dz. ew. nr 416/56 o pow. 0,0254 ha, przy czym linia podziału przebiega wzdłuż ściany konstrukcyjnej obiektu budowlanego, dzieląc budynek w zabudowie bliźniaczej na dwa odrębne budynki mieszkalne posadowione na każdej z nowopowstałych działek. W ocenie składu orzekającego, nie jest możliwe dokonanie proponowanego podziału na podstawie art. 95 ust. 7 *ugn*, albowiem jego celem nie jest w istocie wydzielenie działki budowlanej niezbędnej do korzystania z budynku mieszkalnego, ale w rzeczywistości, dokonanie podziału nieruchomości polegającego na wydzieleniu 2 działek ewidencyjnych wraz z budynkami, posadowionymi na każdej z nich. Podział ten może być dokonany na podstawie art. 94 *ugn* w oparciu o decyzję o warunkach zabudowy".

SKO zwróciło także uwagę na art. 95 pkt 1 *ugn*, ale podało, że „skoro jednakże z akt sprawy wynika, że właścicielem działki ew. nr 416/29 są X i Y, to przepis ten nie znajduje zastosowania w niniejszej sprawie. Dalej podniosło, że „wobec ustalenia przez organ II instancji, iż nie jest możliwe dokonanie podziału nieruchomości, zgodnie z art. 95 pkt 7 *ugn* z uwagi na niespełnienie warunku wskazanego w tym przepisie, to nie jest zasadne badanie kwestii związanych z dostępem do drogi publicznej".

Moim zdaniem

O zaufaniu obywatela

To nie jest trudna sprawa. A mimo to decyzja SKO ma 11 stron (!) i jest negatywna. Tak jak negatywna była decyzja prezydenta miasta. Znaczną część uzasadnienia przytoczyłam w cudzysłowach, żeby pokazać realia, bo to naprawdę autentyczny przypadek.

Zacznijmy od zaufania obywatela do organów państwa. Prezydent miasta wydaje decyzję o warunkach zabudowy (WZ), dla których wnioskodawca musi wykazać dostęp nieruchomości do drogi publicznej (art. 61 ust. 1 pkt 2 *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*; dalej: *upzp*). Następnie na podstawie tej decyzji ten sam organ (bo jest to miasto na prawach powiatu) wydaje decyzję o pozwoleniu na budowę, gdzie wcześniej właściciel musi wykazać, że nieruchomość ma dostęp do drogi publicznej (szerokość tej drogi określa § 14 ust. 2 rozporządzenia *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*). Ustawa *Prawo budowlane* dopuszcza zresztą liczne odstępstwa od stawianych przez ustawodawcę wymogów. W kolejnym kroku właściciele składają wniosek o podział, chcąc wydzielić dwie osobne działki pod budynkami jednorodzinnymi.

Oczywiście może być tak, że od czasu wydania WZ do czasu wniosku o podział nieruchomość utraci dostęp do drogi publicznej. To nie jest wykluczone. Jednak o stosowaniu przepisów rozporządzenia w sprawach podziałowych wielokrotnie była już mowa (np. GEODETA 5/2018). Skoro zapadła decyzja o pozwoleniu na budowę, to organ administracji uznał, że warunki rozporządzenia są w tym przypadku spełnione. Gdyby jednak nie były spełnione, to przy podziale do budynków legalnie wybudowanych i nieruchomości pod nimi nie stosuje się już ograniczeń wynikających z *Prawa budowlanego*.

Koncepcja prezydenta miasta, według której MPZP ma pierwszeństwo przed wyjątkami z art. 95 *ugn* – o ile parametry nieruchomości pozwalają zachować areały z planu – jest oczywiście słuszna. Organ, który odmówił zatwierdzenia tego podziału, przytoczył na kilku stronach orzecznictwo, według którego MPZP ma decydujące znaczenie. Nie uwzględnił jednak tego, że w tej części gminy planu nie ma. W tym przypadku bardzo małą działkę dzielimy na dwie jeszcze mniejsze. I nie ma innego sposobu podziału.

Z planem i bez planu

Załóżmy, że MPZP jednak jest i na przykład przewiduje minimalną powierzchnię działki budowlanej (art. 15 ust. 3 pkt 10 *upzp*) na 0,0600 ha. Wtedy, gdyby podlegająca podziałowi działka miała parametry pozwalające zachować te wymogi, zaproponowany podział na tak małe działki byłby niedopuszczalny. Przykładowo, jeśliby przyjąć, że działka X i Y przed podziałem składa się z działek 416/27, 416/28 i 416/29 (tzn. łącznie byłaby jedną działką o pow. ok. 0,1400 ha), a minimalna powierzchnia działki budowlanej w MPZP byłaby określona na 0,0600 ha, to przy obecnym usytuowaniu budynków bliźniaka działka nr 416/56 pozostałaby taka, jaka jest (i ona stanowiłaby wyjątek z art. 95 pkt 7 *ugn*), a działka nr 416/55 musiałaby już mieć powierzchnię minimum 0,0600 ha (patrz rysunek na następnej stronie).

Gdyby te bliźniaki były posadowione na środku hipotetycznej działki o pow. 0,1400 ha, czyli mniej więcej na działce 416/28, to działki budowlane pod

Skoro zapadła decyzja o pozwoleniu na budowę, to organ administracji uznał, że warunki rozporządzenia *w sprawie warunków technicznych* (...) są spełnione. Gdyby jednak nawet nie były spełnione, to przy podziale do budynków legalnie wybudowanych i nieruchomości pod nimi nie stosuje się już ograniczeń wynikających z *Prawa budowlanego*.

każdym budynkiem musiałyby spełniać wymóg z MPZP i mieć po minimum 0,0600 ha. Ale tu nie ma planu miejscowego, a powierzchnia działki podlegającej podziałowi wynosi 0,0510 ha. Nie mnie oceniać, czy jest ona obiektywnie mała czy duża – to są prawa rynku nieruchomości wielkomiejskich w XXI wieku. A poza tym o budowie, a wcześniej o warunkach zabudowy, organ już przesądził i decyzje są ostateczne.

W sytuacji gdy planu miejscowego nie ma, a organ uznał, że nie zachodzi przypadek z art. 95 pkt 7 *ugn*, to podział spełnia warunki z *ugn*, o ile pozostaje zgodny z decyzją o warunkach zabudowy, a co do tego ani organ I instancji, ani organ II instancji nie miały wątpliwości. W aktach jest pozytywna opinia Wydziału Architektury i Budownictwa (zresztą w tej konfiguracji w ogóle nie sposób sobie wyobrazić opinii negatywnej). Przy czym – wbrew zarzutom – nie była to opinia innego organu, tylko tego samego, bo każdorazowo chodziło o prezydenta miasta. Według mnie nie ma trybu na tego typu podział kompetencyjny ani na zwracanie się o opinię do innego wydziału (ale też nie wiem, jakie są wewnętrzne uregulowania urzędu w tym zakresie). Gdyby była potrzebna opinia (a w tym przypadku według art. 93 ust. 4 *ugn* nie była), to powinien ją wydać ten organ, który wydaje decyzję.

Kryterium działki budowlanej

I teraz to, co chyba najtrudniejsze do zrozumienia w tej sprawie: zarówno organ I, jak i II instancji uznał, że w sprawie nie zachodzi wyjątek z art. 95 pkt 7 *ugn*, bo nie widział pod budynkiem jednorodzinnym działki budowlanej w rozumieniu art. 4 ust. 3a *ugn*. Wezwanie wnioskodawcy do złożenia pisemnych wyjaśnień co do tego, która z wydzielanych działek ma być rozpatrywana jako niezbędna do obsługi budynku mieszkalnego, w okolicznościach tej sprawy jest niezrozumiałe. Organ nie wyłożył też, z jakiej normy wywodzi, że wydzielenie działki budowlanej warunkowane jest niemożliwością korzystania z budynku. Skądinąd wiem, że według jednego z poglądów w art. 95 pkt 7 *ugn* chodzi o wydzielenie działki w celu powiększenia czy też umożliwienia korzystania z działki budowlanej, tzn. wydzielenia działki niezabudowanej na potrzeby umożliwienia korzystania z działki zabudowanej. Koncepcja ta nie ma jednak poparcia normatywnego. Ustawodawca jednoznacznie zdefiniował działkę budowlaną, a orzecznictwo oparte na art. 95 *ugn* nie budzi wątpliwości. Art. 95 pkt 7 mówi o działce budowlanej (w rozumieniu art. 4 ust. 3a), a więc o działce zabudowanej. Precyzuje jednak, że chodzi o działkę gruntu zabudowaną budynkiem mieszkalnym (a nie jakimkolwiek).

W tej sprawie kryteria działki budowlanej spełnia każda z dwóch projektowanych działek. Ponieważ projekt podziału zakładał wydzielenie dwóch działek budowlanych, każdej zabudowanej budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym, to wezwanie wnioskodawców do pisemnych wyjaśnień, gdy do wniosku dołączyli decyzję WZ i pozwolenie na budowę, nie miało żadnego uzasadnienia. Organ odmówił zatwierdzenia podziału na zasadzie wyjątku z art. 95 *ugn*, twierdząc, że nie można podzielić działki według tego przepisu, bo zasadą jest podział według przepisów MPZP. Na kolejnym etapie uzasadnienia organ wyjaśnił, że taki podział byłby możliwy wyłącznie w sytuacji, gdyby był zgodny z decyzją o warunkach zabudowy. Przy czym pomimo iż decyzja o warunkach zabudowy jest dość klarowna i na dodatek w aktach jest opinia organu I instancji wskazująca na zgodność podziału z WZ, w sprawie zapadła decyzja negatywna. Tymczasem w mojej ocenie organ jest związany wnioskiem o zatwierdzenie podziału, a nie podaną w nim podstawą prawną.

Natomiast jeśli chodzi o art. 95 pkt 1 *ugn*, to miałby on zastosowanie, gdyby X i Y byli współwłaścicielami w częściach ułamkowych (np. po połowie), a nie współwłaścicielami na zasadach wspólności majątkowej małżeńskiej. Nieruchomość jest niepodzielna dopóty, dopóki istnieje wspólność majątkowa między właścicielami. Oczywiście można ją znieść notarialnie albo sądowo, ale w tym przypadku to nie miałoby dla skarżących znaczenia, skoro organy w ogóle nie widziały możliwości zastosowania art. 95.

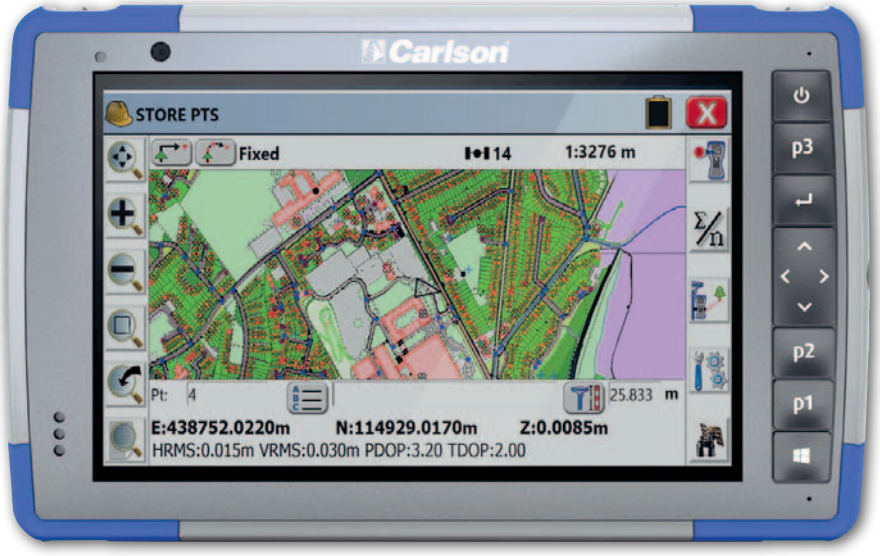
Podsumowując, zatwierdzenie tego podziału mogło się odbyć w miesiąc, a będzie trwało minimum półtora roku. W tym konkretnym przypadku brak zrozumienia materii przez organy administracji jest, niestety, zatrważający.

Wydzielenie działki budowlanej niezbędnej do korzystania z budynku mieszkalnego z art. 95 pkt 7 ustawy *o gospodarce nieruchomościami* to wydzielenie zabudowanej budynkiem mieszkalnym działki, której cechy i infrastruktura dają możliwość korzystania z tego budynku.

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

Co nowego w Carlson SurvCE i SurvPC?

Carlson Software wydał aktualizację aplikacji polowych: SurvCE dla urządzeń z systemem Windows Mobile oraz SurvPC działającej w systemie Windows 10. Pakiety te obsługują wiele odbiorników GNSS oraz tachimetrów tradycyjnych i robotycznych różnych marek. Najnowsze wydanie 6.06 rozszerza listę wspieranych urządzeń między innymi o pancerny tablet Carlson RT4.
Dla polskich użytkowników istotną informacją jest poprawienie tłumaczenia programów na rodzimy język. Wśród wielu ulepszeń znajdziemy m.in. dodatkową funkcję pomiaru punktów niedostępnych. Dla korzystających z odbiorników GNSS z wbudowanym pochyłomierzem Carlson dodał funkcję uśrednienia kilku pomiarów tego samego punktu w wychyleniu tyczki w różnych kierunkach. Zespoły terenowe mogą komunikować się między sobą i przesyłać pliki do biura dzięki ulepszonej funkcji Carlson Cloud, a osoby cenięce sobie pracę jednoosobową – skorzystać z modułu Hybrid+, który pozwala na pomiar hybrydowy z wykorzystaniem instrumentów różnych marek.



Ponadto SurvCE umożliwia pracę z podkładem map Google, a SurvPC oferuje dodatkowo podkłady WMS i WMTS dostępne w Geoportalu. Warto również wspomnieć o współpracy programu SurvPC z plikami Esri. Geodeci oraz specjaliści GIS, dla których liczy się wysoka dokładność danych, mogą wykonywać pomiary terenowe z wykorzystaniem plików MXD z pełną biblioteką kodów i atrybutów programu ArcMap. Unikają w ten sposób konwersji plików i utraty cennych informacji.
Wersje demonstracyjne obu programów są dostępne za darmo.

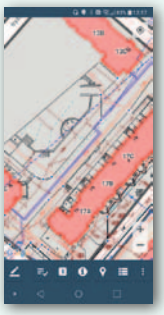
Źródło: Carlson Software Polska

ContextCapture z naciskiem na jakość

O programowanie ContextCapture firmy Bentley Systems przetwarzające zdjęcia do postaci modeli 3D i ortofotomapy zyskało sporo ulepszeń. Jak zapowiada producent aplikacji, dzięki udoskonalonym algorytmom w wersji 15 wynikowe ortofotomapy powinny być ostrzejsze i lepiej odwzorowywać niewielkie elementy. Program pozwala także na edycję punktów węzłowych w widoku 3D oraz automatyczne wykrywanie i wyrównywanie zbiorników wodnych na modelu 3D *mesh*. Nowością jest też możliwość łączenia na etapie aerotriangulacji danych o fotopunktach oraz tagów GPS, co ma podnosić dokładność wynikowych danych.
Bentley postawił ponadto na udoskonalenie narzędzi kontroli – główną zmianą jest opcja wyświetlania tuż po aerotriangulacji raportów dotyczących oceny jakości w trzech wymiarach. W programie łatwo można porównać model *mesh* z poszczególnymi fotografiami czy przeanalizować rozdzielczość wejściowych materiałów. Narzędzia te pozwalają lepiej zorientować się, w których miejscach nasze dane mogą być słabsze – zapewnia producent.

Źródło: Bentley Systems

Kolejna odsłona D-Geo dla Androida



Z Google Play można już pobrać wersję 2.0 aplikacji mobilnej D-Geo pozwalającej na smartfonach i tabletach z Androidem przeglądać dane opracowane w popularnym wśród geodetów oprogramowaniu C-Geo. Jak wyjaśnia twórca aplikacji – firma Softline, D-Geo v2 sprawdzi się m.in. podczas sporządzania wywiadu terenowego, odszukiwania obiektów w terenie czy nawigowania do wskazanego punktu. Program pozwala podczytać dane z bardzo wielu źródeł, m.in.: projekty z C-Geo, pliki GML (za pośrednictwem C-Geo), usługi WMS czy dane z programów CAD. Aplikacja wykorzystuje mapy udostępnione przez Google, daje również możliwość pracy w trybie off-line.
W nowej wersji aplikacji poprawiono renderowanie mapy wektorowej oraz dodano nową funkcję – umieszczanie notatek. Dokonane w terenie zapiski składają się z części graficznej (punkt, powierzchnia lub linia łamana) oraz krótkiego opisu (np. obiekt usunięty). Tak wykonane notatki można następnie wyeksportować do C-Geo.

JK

Wstępny projekt podziału nieruchomości a rzuty kondygnacji budynku

Jak już dzielić budynek, to tylko pionowo

Wyroki sądów zawsze trzeba czytać w całości i ze zrozumieniem. Inaczej można dojść do fałszywych wniosków prowadzących do przedłużenia i podrożenia postępowań. A przecież na pewno nie taka była intencja ustawodawcy.

Jacek Mikulski

Rozporządzenie Rady Ministrów z 7 grudnia 2004 r. *w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości* [DzU z 2004 r. poz. 2663, dalej *rozporządzenie podziałowe*] stanowi w § 4, że *„jeżeli przedmiotem podziału jest nieruchomość zabudowana, a proponowany jej podział powoduje także podział budynku, odcinek granicy wewnątrz budynku przedstawia się na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku”*.

Wojewódzki Sąd Administracyjny w Bydgoszczy w wyroku z 27 lutego 2018 r. [sygn. II SA/Bd 1183/17] wyraził w tej kwestii następujący pogląd: *„wskazanie w § 4 ust. 2 rozporządzenia, że dokumentem obrazującym przebieg odcinka granicy wewnątrz budynku są rzuty poszczególnych kondygnacji budynku oznacza, że taki dokument jest niezbędny w postępowaniu podziałowym, w przypadku opisanym w § 4 ust. 1 rozporządzenia, tj. odpowiadającym sytuacji, o której mowa w art. 93 ust. 3b u.g.n.”* [ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami*, dalej *uogn*, DzU z 2020 r. poz. 65].

Innymi słowy: w przypadku, jeżeli proponowany podział nieruchomości powoduje także podział budynku, to w aktach postępowania podziałowego **koniecznie** muszą się znaleźć rzuty poszczególnych kondygnacji budynku z naniesionym przebiegiem granic. Brak rzutów w aktach sprawy powoduje, że zatwierdzony podział może być zakwestionowany.

Jeśli nie strona, to kto?

Jednocześnie jednak WSA w Bydgoszczy zauważył, że *„dokument ów nie został wymieniony wśród dokumentów wskazanych jako niezbędna część wniosku (art. 97 ust. 1a u.g.n.)”*. Sąd wywiódł z tego, że *„jego złożenie do akt nie warunkuje możliwości wszczęcia postępowania oraz że obowiązkiem złożenia tego dokumentu we wstępnej fazie postępowania nie jest obciążona strona – wnioskodawca”*. Mówiąc wprost: wedug WSA obowiązek przedłożenia rzutów kondygnacji nie ciąży na stronie. Co by to miało oznaczać w praktyce?

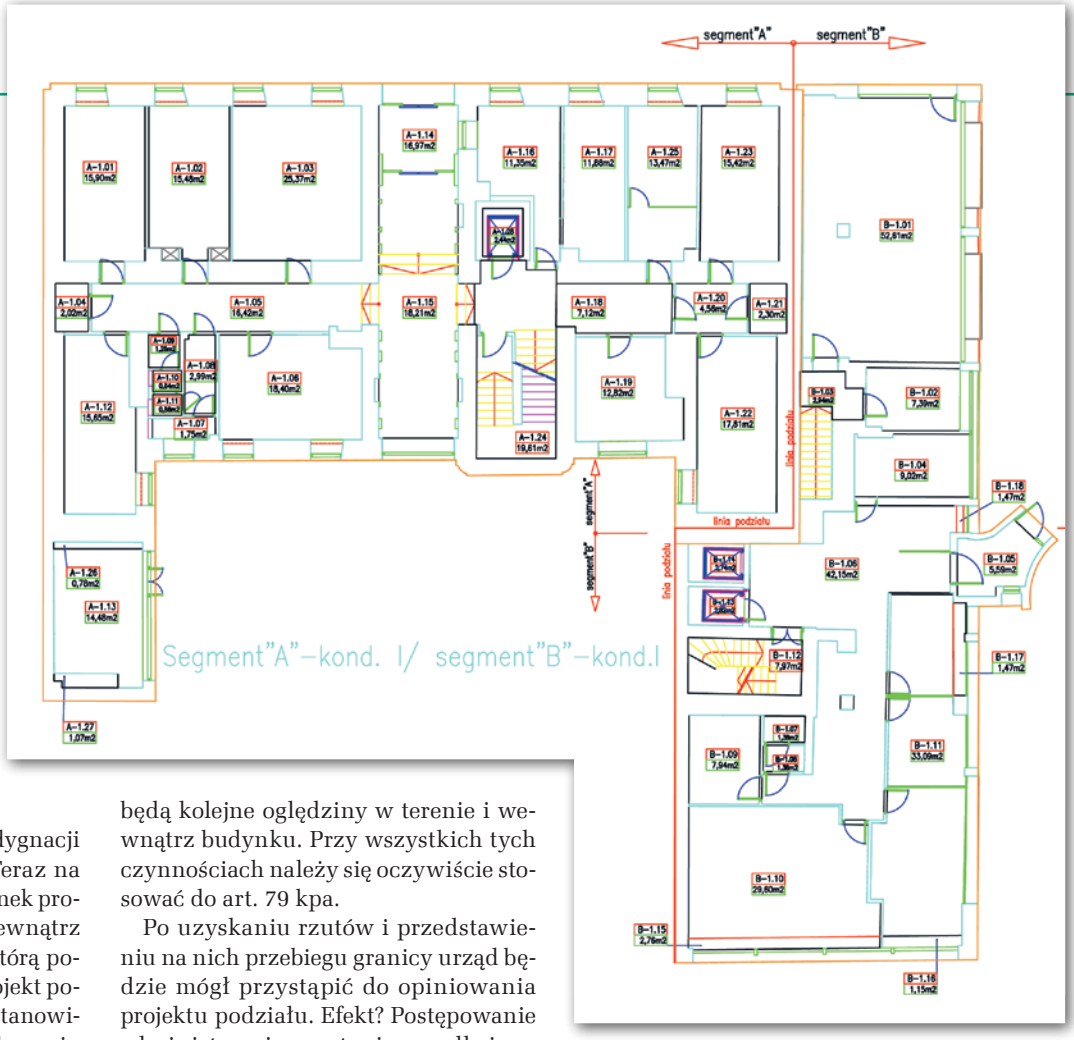
Skoro rzuty kondygnacji są dokumentem niezbędnym w postępowaniu podziałowym, to do sporządzenia rzutów jest zobligowany organ prowadzący postępowanie. Wszak to na nim spoczywa obowiązek *„wyczerpującego zebrania i rozpatrzenia całego materiału dowodowego koniecznego do rozpatrzenia sprawy”* zgodnie z art. 7 i art. 77 § 1 ustawy z 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* [DzU z 2020 r. poz. 256, dalej kpa]. Pogląd, że obowiązek przedłożenia rzutów kondygnacji nie ciąży na stronie, może się utrwalić w praktyce orzeczniczej, o czym zdaje się świadczyć przywołanie – bez krytycznego komentarza – wyroku II SA/Bd 1183/17 w niedawno wydanej publikacji Dariusza Felcenlobena „Procedury geodezyjno-prawne ustalania granic i podziałów nieruchomości”.

Zobaczmy więc, **jak w praktyce wyglądałoby postępowanie podziałowe** przeprowadzane zgodnie z zaprezentowaną wykładnią. Załóżmy, że właściciel nieruchomości składa do wójta wniosek o zatwierdzenie podziału nieruchomości – podział ma być niesprzeczny z przepisami odrębnymi. Do wniosku, zgodnie z art. 97 ust. 1a *uogn*, są dołączone: wypis z księgi wieczystej, wypis z ewidencji gruntów i budynków oraz kopia mapy ewidencyjnej. Jest również wstępny projekt podziału sporządzony na kopii mapy zasadniczej. Jednak właściciel nie dołącza do wniosku rzutów kondygnacji dzielonego budynku, mimo że podział powoduje jednocześnie podział budynku. Skoro zgodnie z uzasadnieniem wyroku II SA/Bd 1183/17 wójt nie może zażądać tego dokumentu od wnioskodawcy, to musi sam zadbać o brakujący dokument. Tylko skąd go weźmie?

Powołanie biegłego trwa

Oczywiście urzędnicy gminni z zasady nie mają odpowiednich upoważnień do sporządzania rzutów poszczególnych kondygnacji. Należy więc powołać posiadającego odpowiednią wiedzę i uprawnienia biegłego. Dlatego urząd musi przewidzieć środki finansowe na zapłatę za czynności biegłego, a potem musi tego biegłego wybrać. *„Zlecanie zadań powinno następować na zasadzie wyboru najkorzystniejszej oferty, z uwzględnieniem przepisów o zamówieniach publicznych”* [art. 254 pkt 4 ustawy z 27 sierpnia 2009 r. *o finansach publicznych*, DzU z 2019 r. poz. 69 ze zm.]. Wygospodarowanie środków i wybór biegłego zajmą trochę czasu.

Biegły powinien dokonać odpowiednich pomiarów i sporządzić rzuty poszczególnych kondygnacji. Rzuty będą dowodem w postępowaniu administracyjnym, więc przy wykonywaniu czynności biegłego obowiązują unormowania kpa, przede wszystkim art. 79:



„§ 1. Strona powinna być zawiadomiona o miejscu i terminie przeprowadzenia dowodu ze świadków, biegłych lub oględzin przynajmniej na siedem dni przed terminem.

§ 2. Strona ma prawo brać udział w przeprowadzeniu dowodu, może zadawać pytania świadkom, biegłym i stronom oraz składać wyjaśnienia".

Czynności biegłego zajmą więc sporo czasu: uzgodnienie terminu wejścia do budynku i poszczególnych lokali, wysłanie wezwań (tak, aby strony otrzymały je co najmniej tydzień przed terminem wizji, inaczej wezwanie należy powtórzyć), wreszcie same pomiary i rozrysowanie rzutów.

Postępowanie się przeciąga

Po sporządzeniu rzutów kondygnacji biegły przekaże je urzędowi. Teraz na rzutach należy przedstawić odcinek projektowanej granicy biegnący wewnątrz budynku. Wymaga to wiedzy, którą posiada sporządzający wstępny projekt podziału [konsekwentnie stoję na stanowisku, że wstępny projekt podziału może wykonać tylko geodeta – por. artykuł „Nie tylko czerwone kreski", GEODETA 6/2019].

Najlepiej więc dowiedzieć się, kto wstępny projekt sporządził. Choć może być z tym problem: autor nie musiał się podpisać (nie wymaga tego *rozporządzenie podziałowe*), a wnioskodawca nie musi nam tej informacji udzielić. Jeżeli już jednak urząd dotrze do wykonawcy, a ten zgodzi się nanieść na rzuty projektowane granice, to w tym zakresie wykonawca też będzie działał jako biegły, a za wykonywane dla gminy czynności może on zażądać wynagrodzenia.

Jeżeli natomiast autora wstępnego projektu urząd nie odnajdzie, odmówi on współpracy albo w odczuciu urzędu żądana gratyfikacja będzie zbyt wysoka (dyscyplina finansowa), to wniesienie przebiegu granicy na rzuty organ będzie musiał zlecić innemu geodecie. Oczywiście nowy geodeta będzie również występował jako biegły, a jego wyznaczenie musi się odbyć zgodnie z ustawą *o finansach publicznych*.

Ponieważ nowy biegły nie jest autorem proponowanego podziału, ustalenie przebiegu granic wewnątrz budynku wymagać będzie co najmniej wykonania pomiarów kartometrycznych na wstępnym projekcie podziału. Jest przy tym bardzo prawdopodobne, że dla prawidłowego opracowania granic konieczne będą kolejne oględziny w terenie i wewnątrz budynku. Przy wszystkich tych czynnościach należy się oczywiście stosować do art. 79 kpa.

Po uzyskaniu rzutów i przedstawieniu na nich przebiegu granicy urząd będzie mógł przystąpić do opiniowania projektu podziału. Efekt? Postępowanie administracyjne zostanie przedłużone przynajmniej o 4-6 miesięcy. Oczywiście przedłużenie nie będzie mogło być skutecznie zaskarżone jako przewlekłe, ponieważ wszystkie podjęte przez urząd działania: wyłonienie biegłych, wezwania i zawiadomienia, oględziny i sporządzenie dokumentów były niezbędne do zebrania *„całego materiału dowodowego koniecznego do rozpatrzenia sprawy"*. Nie zmienia to faktu, że po upływie niemal pół roku sprawa nadal znajduje się w punkcie wyjścia: dopiero teraz można przystąpić do opiniowania projektu podziału.

Słuszny interes obywateli

Lecz to nie wszystkie konsekwencje założenia, że to wójt jest odpowiedzialny za wykonanie rzutów kondygnacji. **Pozostaje jeszcze sprawa kosztów.** Zgodnie z art. 262 § 1 kpa *„stronę obciążają te koszty postępowania, które:*

1) wynikły z winy strony;

2) zostały poniesione w interesie lub na żądanie strony, a nie wynikają z ustawowego obowiązku organów prowadzących postępowanie".

W rozpatrywanym przykładzie koszty sporządzenia rzutów kondygnacji budynku i koszty wrysowania na nich przebiegu granic projektowanego podziału zostały poniesione jak najbardziej w interesie strony. Dlatego stronę obciążają koszty sporządzenia tego dokumentu.

Potwierdza to również w omawianym wyroku WSA w Bydgoszczy: *„Wymóg poniesienia kosztów postępowania nie jest jednoznaczny z wymogiem udowodnienia przez wnioskodawcę, i to w formie żądanej przez prawodawcę (w tym przypadku w formie dokumentu – rzutu poszczególnych kondygnacji budynku), wszystkich okoliczności będących warunkiem rozstrzygnięcia sprawy"*. Innymi słowy: obo-

Rzuty poszczególnych kondygnacji budynku z przedstawionymi odcinkami granicy wewnątrz budynku są częścią wstępnego projektu podziału i jako takie są nieodzownym załącznikiem do wniosku o podział nieruchomości.

wiązek poniesienia kosztów sporządzenia rzutów kondygnacji ciąży zawsze na wnioskodawcy, niezależnie od tego, czy rzuty zostaną wykonane na jego zlecenie, czy na zlecenie urzędu. Podobnie zresztą dzieje się przy rozgraniczeniach: wprawdzie przeprowadza je wójt, ale jeśli postępowanie było prowadzone na wniosek, to kosztami rozgraniczenia obciąża się strony.

Wobec tego organ administracji publicznej musi wydać postanowienie ustalające „*wysokość kosztów postępowania, osoby zobowiązane do ich poniesienia oraz termin i sposób ich uiszczenia*" (art. 264 § 1 kpa). Postanowienie wydaje się wraz z decyzją zatwierdzającą podział. Niewydanie postanowienia naraża osoby prowadzące postępowanie na zarzut naruszenia dyscypliny finansów publicznych.

Podsumujmy więc. Teza, że przedstawienie przebiegu projektowanej granicy na rzutach kondygnacji budynku jest obowiązkiem organu w każdym postępowaniu podziałowym, prowadzi w efekcie do znacznego przedłużenia postępowania administracyjnego oraz do obciążenia wnioskodawców dodatkowymi kosztami. Przyjęcie takiej wykładni prowadziłoby do wniosku, że intencją prawodawcy było przedłużenie i podrożenie postępowania. A przecież i prawodawca, i organy administracji publicznej mają na względzie „*słuszny interes obywateli*".

Co do zasady nie można dzielić gruntu w ten sposób, aby część budynku znajdująca się na jednej działce należała w wyniku podziału do innej nieruchomości gruntowej.

Wykładnia systemowa

Ponieważ literalne odczytanie przepisów nie wyjaśnia sprawy, należy dokonać szerszej wykładni systemowej. Wróćmy do wyroku II SA/Bd 1183/17. WSA zwrócił uwagę na to, że wprawdzie obowiązek wykonania rzutów kondygnacji wynika wprost z rozporządzenia podziałowego, ale rzuty nie są wymienione wśród dokumentów niezbędnych do złożenia wniosku. Faktycznie, zgodnie z art. 97 ust. 1a *uogn* do wniosku o zatwierdzenie podziału nieruchomości należy dołączyć następujące dokumenty:

„*1) stwierdzające tytuł prawny do nieruchomości (...);*

2) wypis z katastru nieruchomości i kopię mapy katastralnej (...);

3) decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (...);

3a) pozwolenie [wojewódzkiego konserwatora zabytków – przyp. JM] *w przypadku nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków;*

4) wstępny projekt podziału (...);

5) protokół z przyjęcia granic nieruchomości;

6) wykaz zmian gruntowych;

7) wykaz synchronizacyjny (...);

8) mapę z projektem podziału".

Ponieważ rzuty kondygnacji nie są tu wymienione, bydgoski WSA doszedł do konkluzji, że rzuty nie są niezbędnym załącznikiem do wniosku o podział.

Jednak ten sam sąd zauważył, że rozporządzenie *w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości* zostało wydane na podstawie upoważnienia zawartego w art. 100 *uogn*. Skoro tak, to przepisy rozporządzenia nie są bytem autonomicznym, wprowadzającym własne uregulowania prawne, ale tylko dookreślają unormowania ustawowe. Dotyczy to również rodzaju i treści dokumentów wymaganych w postępowaniu podziałowym: skoro § 4 ust. 2 rozporządzenia wskazuje, że rzuty poszczególnych kondygnacji budynku są dokumentem niezbędnym w postępowaniu podziałowym, to dokument ten musi być częścią któregoś z dokumentów wymienionych w art. 97 ust. 1a *uogn*.

Do czego służą wójtowi rzuty kondygnacji? Do oceny, czy „*zachodzą przesłanki do zatwierdzenia projektu podziału nieruchomości*". A jaki dokument wymieniony w art. 97 ust. 1a *uogn* służy do tej oceny? Oczywiście wstępny projekt podziału!

Rzuty kondygnacji częścią wstępnego projektu podziału

Opinię, czy proponowany podział jest zgodny z planem miejscowym oraz z przepisami odrębnymi, wydaje się po analizie wstępnego projektu podziału. Zawsze jest on opracowywany na kopii mapy zasadniczej. Niewątpliwie skala i treść mapy zasadniczej nie pozwalają na ocenę, czy proponowany jednocześnie z podziałem nieruchomości podział budynku jest zgodny z art. 93 ust. 3b *uogn*. Dlatego potrzebne jest uszczegółowienie wstępnego projektu o część budynkową. Temu właśnie służą rzuty kondygnacji, na których jest przedstawiony odcinek granicy biegnący wewnątrz budynku. Gdyby rzuty były odrębnym dokumentem, nie mogłyby służyć wydaniu opinii o możliwości podziału (art. 93 ust. 4 i 5 *uogn*), bo tę wydaje się wyłącznie na podstawie dokumentów wymienionych w art. 97 ust. 1a *uogn*.

Podsumowując: rzuty poszczególnych kondygnacji budynku z przedstawionymi odcinkami granicy wewnątrz budynku są częścią wstępnego projektu podziału i jako takie są nieodzownym załącznikiem do wniosku o podział nieruchomości.

Jeżeli do wniosku o zatwierdzenie podziału taki dokument nie będzie dołączony, to organ rozpatrujący podanie zobowiązany jest wezwać wnoszącego do usunięcia braków w wyznaczonym terminie, nie krótszym niż siedem dni (art. 64 § 2 kpa). Nieusunięcie braku spowoduje pozostawienie podania bez rozpoznania.

Wynika z tego dodatkowy wniosek, że dołączonych do wniosku kompletów rzutów kondygnacji powinno być tyle, ile załącza się do niego egzemplarzy wstępnych projektów podziału.

Wyrok sądu dotyczył czego innego

Wróćmy jeszcze raz do sprawy rozpatrywanej przez Wojewódzki Sąd Administracyjny w Bydgoszczy. Czyżby w świetle powyższej wykładni wydany wyrok był niewłaściwy? Nic podobnego. Wyrok II SA/Bd 1183/17 nie dotyczy bowiem postępowania o zatwierdzenie podziału, ale wniosku o wznowienie postępowania, które wcześniej zostało zakończone ostateczną decyzją zatwierdzającą podział. Po wznowieniu postępowania okazało się jednak, że w aktach sprawy nie było rzutów kondygnacji, czyli dokumentu bezwzględnie wymaganego w postępowaniu podziałowym. Skoro tak, to uzyskanie tych rzutów nie jest już zadaniem strony, tylko organu, ponieważ to organ musi wyjaśnić, czy jego wcześniejsza decyzja była prawidłowa, czy też nie. Podkreślił to bydgoski WSA w wyroku z 4 września 2019 r. [II SA/Bd 483/19], kolejnym dotyczącym tej samej sprawy.

Budynek dzielimy pionowo

Na marginesie tej sprawy można wyjaśnić jeszcze jedną kwestię. Art. 93 ust. 3b został dodany do ustawy *o gospodarce nieruchomościami* z dniem

22 października 2007 r. [na podstawie ustawy z 24 sierpnia 2007 r. *o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz o zmianie niektórych innych ustaw* – DzU z 2007 r. poz. 1218]. Czy przed tą datą można było dzielić budynki dowolnie, to znaczy niekoniecznie „*wzdłuż pionowych płaszczyzn, które tworzone są przez ściany usytuowane na całej wysokości budynku od fundamentu do przekrycia dachu*”?

Otóż nie! Bowiem art. 93 ust. 3b, podobnie jak i cała ustawa *o gospodarce nieruchomościami*, funkcjonuje w całym systemie prawnym, którego ramy stanowi ustawa z 23 kwietnia 1964 r. kodeks cywilny [DzU z 2019 r. poz. 1145 ze zm., dalej kc]. Zgodnie z art. 46 kc „*nieruchomościami są części powierzchni ziemskiej stanowiące odrębny przedmiot własności (grunty), jak również budynki trwale z gruntem związane lub części takich budynków, jeżeli na mocy przepisów szczególnych stanowią odrębny od gruntu przedmiot własności*”. Jeżeli więc budynki lub ich części nie są nieruchomościami odrębnymi od gruntu, to budynki należą do części składowych gruntu [art. 48 kc]. Tak jak inne urządzenia trwale z gruntem związane, drzewa i inne rośliny od chwili zasadzenia lub zasiania. Z kolei zgodnie z art. 143 kc „*w granicach określonych przez społeczno-gospodarcze przeznaczenie gruntu własność gruntu rozciąga się na przestrzeń nad i pod jego powierzchnią*”.

W związku z tym co do zasady nie można dzielić gruntu w ten sposób, aby część budynku znajdująca się na jednej działce należała w wyniku podziału do innej nieruchomości gruntowej. Potwierdzają to liczne wyroki Sądu Najwyższego. Na przykład SN w wyroku z 12 listopada 1976 r. [III CRN 243/76] wyraził tezę, że „*w świetle ukształtowanego orzecznictwa budynek może być podzielony – wraz z działką – pionowo, jeżeli linia podziału przebiega przez ścianę, dzielącą budynek na regularne i samodzielne części*”. Życie jest życiem i w praktyce często spotykamy się z sytuacją, że budynek znajduje się na dwóch lub więcej nieruchomościach. Jednak jest to stan nieprawidłowy, bardzo komplikujący gospodarowanie nieruchomościami. Przykładowo w uchwale z 26 kwietnia 2007 r., III CZP 27/07, Sąd Najwyższy stwierdził, że „*umowa przeniesienia własności części nieruchomości, objętej oddzielną księgą wieczystą, bez jednoczesnego podziału znajdującego się na niej budynku, jest nieważna*”.

Jacek Mikulski

Wyroki sądów administracyjnych

Trójmiedza a koszty rozgraniczenia

Jak rozdzielić koszty rozgraniczenia, gdy punktem wspólnym działek jest trójmiedza czy czwórmiedza? Czy wszystkie strony postępowania powinny partycypować w kosztach, a jeśli tak, to w jakim zakresie? Prawidłowy sposób rozliczenia wskazuje Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie.

Burmistrz dzieli na dwa

Postępowanie rozgraniczeniowe, na temat którego wypowiedział się sąd, dotyczyło pięciu działek. Dwie z nich należały do prywatnych właścicieli (małżeństwa W. oraz pana K.), a trzy pozostałe – do gminy. Pan K. wniósł o rozgraniczenie swojej działki z działką stanowiącą własność skarżących (małżeństwa W.). Kluczowe dla sprawy jest to, że postępowaniem rozgraniczeniowym objęte zostały również działki gminne, których punkty wspólne z działkami prywatnych właścicieli miały postać dwóch czwórmiedzy oraz jednej trójmiedzy.

Postępowanie rozgraniczeniowe zostało przez geodetę wycenione na 3,2 tys. zł. Burmistrz postanowił podzielić koszty między małżeństwo W. i ich sąsiada K. po połowie, czyli po 1600 zł.

SKO dzieli na trzy

Zażalenie na to postanowienie wniosło małżeństwo W. Argumentowało przy tym, że czynności wykonane przez geodetę przeprowadzone zostały nieprawidłowo i koszt wynagrodzenia powinien zostać obniżony, a ponadto udział w kosztach powinna mieć również gmina, ponieważ i ona była stroną postępowania rozgraniczeniowego.

Samorządowe Kolegium Odwoławcze po rozpatrzeniu zażalenia zakwestionowało rozstrzygnięcie burmistrza, uznając, że rzeczywiście dołożyć powinna się również gmina. SKO powołało się tu na uchwałę Naczelnego Sądu Administracyjnego z 2006 r. [I OPS 5/06]. Kolegium siedmiu sędziów uznało w niej, że kosztami rozgraniczenia należy obciążyć strony będące właścicielami sąsiadujących nieruchomości, a nie tylko stronę, która żądała wszczęcia postępowania, gdyż ustalenie granic sąsiadujących nieruchomości leży w interesie prawnym wszystkich właścicieli.

Jak wyliczyć udziały?

Wkład gminy SKO określiło na 296,28 zł. Za podstawę wyliczeń przyjęło liczbę 9 punktów granicznych podlegających ustaleniu przez geodetę. Jak stwierdziło SKO, dla jednego punktu będzie to zatem koszt w wysokości 355,55 zł, przy czym dla trójmiedzy wartość ta jest dzielona przez 3, a dla czwórmiedzy – przez 4. Prywatni właściciele sąsiadujących działek mieliby więc do zapłaty po 1451,86 zł.

Również z rozstrzygnięciem SKO nie zgodziło się małżeństwo W., które odwołało się tym razem do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie. Skarżący podnieśli, że koszty postępowania rozgraniczeniowego, którymi została obciążona gmina, zostały wyliczone błędnie. Geodeta wyznaczył bowiem granicę w linii prostej i w terenie zostaną osadzone tylko dwa graniczniki. Zatem do podziału kosztów należało przyjąć 2 punkty graniczne, a nie 9. Zdaniem skarżących gmina powinna ponieść koszty rozgraniczenia w kwocie 1333,34 zł, natomiast pozostali właściciele po 933,33 zł.

Wytargowali, ale niewiele

W wyroku z 9 stycznia br. **[sygn. akt III SA/Kr 927/19]** WSA przyznał rację SKO. Potwierdził, że gmina również powinna partycypować w kosztach rozgraniczenia, a jej udział został przez kolegium wyliczony prawidłowo. „*Zdaniem Sądu zasadnie wysokość kosztów rozgraniczenia przedmiotowych nieruchomości organ uzależnił od ilości punktów granicznych podlegających ustaleniu*” – czytamy w uzasadnieniu. Skarga małżeństwa W. została więc oddalona.

Orzeczenie nie jest prawomocne.

Opracowała Anna Wardziak

Wyroki sądów administracyjnych

Użytek „dr" bez drogi?

Czy do uznania działki za użytek gruntowy „dr" wystarczy wydzielenie jej jako drogi dojazdowej do nieruchomości? Czy jednak konieczne jest urządzenie drogi (budowli), co ustala się poprzez faktyczny sposób zagospodarowania działki? Wyrok w tej sprawie wydał niedawno Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie.

Starosta nie widzi przeszkód

Na złożony w sierpniu 2018 r. wniosek dwójki współwłaścicieli nieruchomości starosta orzekł o aktualizacji danych ewidencyjnych ich działki (o powierzchni 0,0446 ha) poprzez zmianę użytków gruntowych oznaczonych jako grunty orne „Rlllb" (0,0192 ha) i grunty rolne zabudowane na gruntach ornych „Br/Rlllb" (0,0254 ha) na użytek gruntowy „dr" – droga. W uzasadnieniu wskazał, że zgodnie z informacją zawartą w operacie podziałowym sporna działka ma zapewnić dla pozostałych wydzielonych działek drogę dojazdową do drogi publicznej. Stwierdził też, że działka ta nie jest częścią gospodarstwa rolnego, ponieważ jest odrębnie wydzielona. Nie jest to droga wewnętrzna wchodząca w skład gospodarstwa, a wyodrębniona nieruchomość. Brak jest ponadto przepisu prawa zastrzegającego oznaczenie „dr" tylko dla działek z utwardzoną nawierzchnią.

Fot. Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Współwłaściciel się odwołuje

Od decyzji starosty odwołał się do wojewódzkiego inspektora geodezyjnego i kartograficznego trzeci współwłaściciel nieruchomości. Jego zdaniem wniosek pozostałych współwłaścicieli ma jedynie na celu obejście obecnie obowiązujących przepisów w związku z prowadzonymi przez powiatowego inspektora nadzoru budowlanego postępowaniami dotyczącymi samowoli budowlanych i legalności budynku mieszkalnego oraz innych obiektów usytuowanych na sąsiedniej działce bezpośrednio w granicy ze sporną działką.

Dodał też, że na spornej działce nie będzie realizowana droga, obecny stan użytków gruntowych (czyli „Rlllb" i „Br/Rlllb") jest zgodny ze stanem faktycznym, a wnioskodawcy nie korzystają z nieruchomości jako drogi, gdyż ich działka przylega bezpośrednio do drogi publicznej (gminnej).

WINGiK: konieczne jest urządzenie drogi

Organ II instancji uwzględnił odwołanie, uchylając decyzję starosty w całości, i orzekł o odmowie aktualizacji danych ewidencyjnych. Powołał się na załącznik nr 6 do rozporządzenia *ws. ewidencji gruntów i budynków* oraz podkreślił, że samo wydzielenie w wyniku podziału nieruchomości działki ewidencyjnej mającej pełnić w przyszłości funkcję drogi dojazdowej, przez którą ma być zapewniony dojazd do drogi publicznej innych wydzielanych nieruchomości, nie stanowi wystarczającej przesłanki do zmiany dotychczasowego użytku na „dr". Jego zdaniem o użytku takim można mówić dopiero w przypadku wybudowania drogi (budowli). WINGiK ustalił, że w obecnym stanie faktycznym jest to działka niezabudowana, w całości użytkowana rolniczo, rośnie na niej trawa, która jest koszona, a działka nie jest utwardzona. Na koniec organ stwierdził, że ujawniony na działce użytek gruntowy „Br-Rlllb" jako grunt rolny zabudowany jest nieaktualny, gdyż przeprowadzone postępowanie ujawniło, że działka jest niezabudowana. Skoro jednak wniosek dotyczył ujawnienia użytku gruntowego „dr – droga", organ związany jest żądaniem strony i nie może w toku rozpatrywania odwołania wykazać innego niż wnioskowany użytek gruntowy. Zasugerował, że starosta powinien rozważyć ustalenie prawidłowego użytku gruntowego w odrębnym postępowaniu administracyjnym.

WSA: rację ma WINGiK

Tak sprawa trafiła do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie, do którego odwołała się dwójka współwłaścicieli. Argumentowali oni, że WINGiK posłużył się nieprawidłową definicją drogi. Ich zdaniem grunty zaliczane do użytku „dr" jako droga wewnętrzna wcale nie muszą mieć utwardzonej nawierzchni. Wystarczy, aby stanowiły odrębny pas gruntu wydzielony wyłącznie w celu zapewnienia dostępu wydzielonych działek do drogi publicznej, co ma miejsce w niniejszej sprawie. Dodali też, że i oni, i trzeci współwłaściciel nieruchomości wykorzystują przedmiotową działkę jako drogę dojazdową.

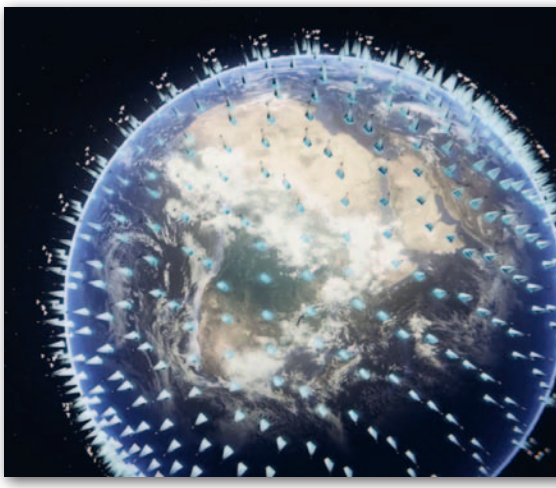
Wyrokiem z 14 stycznia br. **[sygn. akt III SA/Kr 645/19]** WSA przyznał rację WINGiK-owi i oddalił skargę dwójki współwłaścicieli. W ocenie sądu w powstałym sporze rację należy przyznać organowi II instancji, bowiem o użytku „dr" można mówić jedynie w przypadku wybudowania drogi (budowli), przy czym należy tu sięgnąć do definicji budowli określonej w *Prawie budowlanym*. Z dokumentacji fotograficznej przedstawionej przez trzeciego współwłaściciela wynika, że droga na spornej działce nie została urządzona, zatem nie stanowi budowli (drogi), co jest przesądzające w niniejszej sprawie. Wprawdzie dwójka współwłaścicieli zakwestionowała stanowisko trzeciego współwłaściciela, nie przedstawiła jednak żadnych przeciwnych dowodów. Orzeczenie nie jest prawomocne.

Oprac. Anna Wardziak

144 mln zł na kosmiczne innowacje

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju wybrało projekty do dofinansowania w ramach konkursu „Technologie kosmiczne". Jego celem jest umożliwienie polskim podmiotom podniesienia gotowości technologicznej opracowanych przez nich rozwiązań przynajmniej do poziomu 7. (w takim przypadku prototyp jest już prawie operacyjny). Na największą dotację (33 mln zł) może liczyć konsorcjum firmy SatRevolution oraz Politechniki Wrocławskiej realizujące projekt „Opracowanie rewolucyjnej usługi obrazowania Ziemi przy użyciu satelitarnej konstelacji REC". REC (Real-time Earth-observation Constellation) ma składać się początkowo z 8, a docelowo nawet z kilkuset niewielkich aparatów. Będą one w stanie obrazować dowolny zakątek Ziemi w rozdzielczości lepszej niż 1 metr nawet co 30 minut. Blisko 30 mln zł otrzyma konsorcjum Centrum Badań Kosmicznych PAN oraz firm Creotech Instruments i Scanway, które chce budować obserwacyjny system mikrosatelitarny EagleEye – konsorcjanci na razie nie podają jednak szczegółów swojego pomysłu. Mniejsze dotacje zostaną przeznaczone np. na projekty związane z automatycznym przetwarzaniem danych obrazowych (przedsięwzięcia firm Eversis i Spottitt) czy budowę sprzętu GNSS odpornego na zakłócanie (Rectangle).

JK



Fot. SatRevolution

Precyzyjne orbity GNSS z Wrocławia

W wyniku współpracy Międzynarodowej Służby GNSS (IGS) oraz Instytutu Geodezji i Geoinformatyki UPWr powstały pierwsze eksperymentalne orbity typu „Final" dla systemów: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou-2, BeiDou-3 oraz QZSS. Są to pierwsze tego typu produkty zapewniające użytkownikom nowych systemów GNSS najwyższą jakość pozycjonowania, gdzie błędy wynikające z wyznaczenia pozycji satelitów są zminimalizowane. Co to oznacza w praktyce? Jak wyjaśniają eksperci z IGiG, tworzenie produktów „Final" już nie tylko dla GPS i GLONASS, ale także dla Galileo, BeiDou i QZSS stanowi ważny krok ku lepszemu wykorzystaniu technologii GNSS np.: do celów geodezyjnych, w zakładaniu osnów podstawowych i szczegółowych, w realizacji ziemskich układów odniesień, do precyzyjnego pozycjonowania punktów (PPP) w badaniu trzęsień ziemi i zjawisk sejsmicznych czy w badaniach atmosfery.

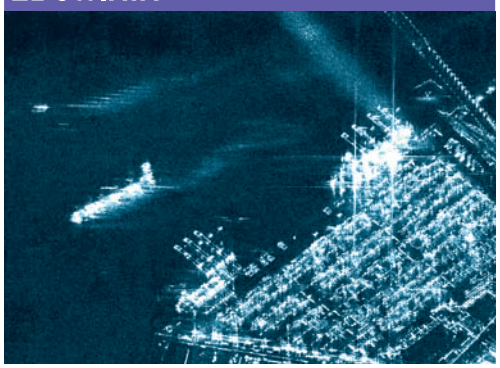
Źródło: IGiG

RtkNet również na północy

Sieć referencyjna RtkNet utrzymywana przez firmę Art-Geo (dystrybutora marki Ruide) rozrosła się o pierwszą stację w północnej części kraju, tj. w Białymstoku. Dotychczas sieć składała się z 19 stacji zlokalizowanych w południowej i środkowej części kraju. W planach Art-Geo jest dalsza rozbudowa RtkNet na północy. Na razie z czterosystemowych korekt RtkNet mogą bez opłat korzystać wszyscy klienci Art-Geo.

Źródło: Art-Geo

ZE ŚWIATA



Satelity ICEYE kręcą radarowe filmy

Fińska konstelacja małych satelitów radarowych ICEYE została rozbudowana o możliwość rejestrowania krótkich filmów. Dotychczas taką opcję oferowały jedynie nieliczne aparaty optyczne. Film generowany jest poprzez skierowanie na 20 sekund satelitarnego radaru na zadany punkt. Tak pozyskane obrazy są następnie przetwarzane na serwerach firmy ICEYE na pojedyncze klatki, a z nich składany jest film. Rozdzielczość takich danych wynosi nawet 1 metr. Specjaliści z ICEYE przekonują, że tego typu animacje wprowadzają zupełnie nową jakość w zakresie monitorowania pojedynczych ruchomych obiektów, takich jak: samoloty, statki, samochody czy maszyny górnicze. Mogą także posłużyć do analiz, jak dany obiekt odbija fale radarowe padające pod różnym kątem – wyniki takich badań powinny pomóc uzyskać ze zobrazowań radarowych wiele dodatkowych informacji. Przy tym wszystkim kluczową zaletą radarowych filmów jest oczywiście możliwość pozyskiwania ich o dowolnej porze dnia, niezależnie od zachmurzenia. Konstelacja ICEYE obecnie składa się z 4 aparatów, choć docelowo ma się rozrosnąć nawet do 18. Co ważne, w jej budowę zaangażowana jest polska firma Creotech Instruments.

Źródło: ICEYE

Wykorzystanie platformy ULS w praktyce geodezyjnej

Nadlatują nowe możliwości

Ze względu na bardzo wysoką cenę bezzałogowe systemy skanujące (ULS) wciąż uchodzą w Polsce za luksusowy gadżet mało przydatny w codziennej działalności firmy geodezyjnej. Przybywa jednak przykładów, które dowodzą, że to nieprawda.

Jerzy Królikowski

W GEODECIE 12/2019 przedstawiciele krakowskiej firmy Geoxy przekonywali, że przy pewnych projektach chmura punktów pozyskana przez ULS stanowi świetne źródło danych do opracowania mapy do celów projektowych. W bieżącym wydaniu GEODETY o potencjalnych zastosowaniach tego typu platform opowiada Łukasz Kociński z firmy Geosystem Kociński & Kuropka & Stefanowski z Sycowa. Kolejnych użytkowników tej technologii zaprezentujemy w kolejnych wydaniach miesięcznika.

Skok na głęboką wodę

Jeszcze do niedawna firma Geosystem koncentrowała się na świadczeniu typowych usług geodezyjnych, skaning był więc dla niej zupełnym novum. Swoją przygodę z technologią LiDAR postanowiła zacząć od razu od systemu latającego, który użytkuje od października ubiegłego roku. – Jesteśmy młodą firmą stawiającą na rozwój, niebojącą się wyzwań i chcemy się wyróżniać zarówno na rynku polskim, jak i zagranicznym. A LiDAR jest przecież technologią najbliższej przyszłości – zapewnia Łukasz Kociński. – Oczywiście kupno sprzętu było poprzedzone wieloma wyjazdami szkoleniowymi i konsultacjami. To dobra okazja, by zapoznać się z możliwościami różnych narzędzi oraz porozmawiać o potencjale ich zastosowań w praktyce. Wraz ze wspólnikami rozważaliśmy wprawdzie zakup skanera naziemnego lub mobilnego, ale po licznych rozmowach na temat specyfiki wykonywanych przez nas robót jednomyślnie zdecydowaliśmy, że zainwestujemy w technologię ULS. Ważnym czynnikiem, który pomógł nam w podjęciu decyzji, był czas wykonywania pomiaru różnymi technikami oraz możliwość pracy w trudno dostępnym terenie, takim jak las – dodaje.

Firma Geosystem nabyła więc ostatecznie system LiAir S50 firmy GreenValley International wyposażony w skaner Velodyne VLP-16 oraz cyfrową kamerę Sony A6000. Zgodnie ze specyfikacją urządzenie mierzy do

System LiAir S50 podwieszony pod wirnikowiec DJI Matrice 600 Pro

Dane pozyskane przez system ULS na potrzeby modernizacji ewidencji gruntów i budynków

300 tys. pkt/s na dystansie do 100 metrów z dokładnością sięgającą 3 cm. System podwieszany jest pod popularny wirnikowiec Matrice 600 Pro firmy DJI. Co ciekawe, montaż LiAir S50 trwa zaledwie kwadrans. Nic zatem nie stoi na przeszkodzie, by w zależności od potrzeb danego projektu sensory wymieniać (np. na kamerę termalną czy wielospektralną).

Rachunek kosztów i korzyści

Jak wspomnieliśmy na wstępie, kluczowym mankamentem platform ULS jest ich wysoka cena. Z rozeznania firmy Geosystem wynika, że inwestycja taka pochłania od 300 tys. do nawet kilku milionów złotych. – Moim zdaniem wybraliśmy sprzęt o najkorzystniejszym stosunku ceny do jakości – podkreśla Łukasz Kociński. Oczywiście o końcowej cenie decyduje przede wszystkim dobór skanera, ale tak naprawdę inwestycja w ULS oznacza długą listę zakupów, przy czym niektóre pozycje stanowią wcale niemałe wydatki. Dlatego przed nabyciem platformy firma zwróciła się do dystrybutora o kompletną wycenę, bez żadnych ukrytych kosztów. Oprócz samych sensorów trzeba uwzględnić chociażby zakup oprogramowania do przetwarzania chmury punktów czy szkoleń z zakresu wykonywania nalotów i obróbki danych.

Trudno więc nie zadać pytania, czy z racji wysokiego kosztu platformy jej loty nie są wykonywane „z duszą na ramieniu". Przecież jeden fałszywy ruch i droga inwestycja może pójść na marne. – Ryzyko uszkodzenia zawsze istnieje, choć wydatnie zmniejsza je oferowana przez naszą maszynę procedura „fail-safe" [automatycznej reakcji na utratę łączność z operatorem – red.]. Z kolei wpływ czynnika ludzkiego staramy się minimalizować przez szkolenia i stosowanie się do procedur awaryjnych. Do każdego nalotu trzeba podejść indywidualnie, z ostrożnością i skupieniem, nie można poddać się rutynie – wyjaśnia przedstawiciel Geosystemu. Dodaje, że dron razem z oprzyrządowaniem ma wykupione aerocasco, a pilot – obowiązkowe ubezpieczenie OC. To oczywiście dodatkowe koszty, porównywalne z ubezpieczeniem luksusowego samochodu. Oprócz tego firma finalizuje zakup spadochronu awaryjnego (co też jest niemałym wydatkiem), który może jednak znacząco zmniejszyć zakres i w konsekwencji koszty ewentualnych uszkodzeń.

Dane pozyskane przez system ULS na potrzeby mapy do celów projektowych

ULS firmy Geosystem wykorzystywany jest również w inwentaryzacji obiektów architektonicznych. Ten model 3D opracowano na podstawie dopasowania zdjęć lotniczych i naziemnych

Ale zakup ULS to przede wszystkim wymierne korzyści. Platformy te często są porównywane do fotogrametrycznych dronów, które przecież też dostarczają gęstą chmurę punktów, tyle że kosztują nieporównanie mniej. Trzeba jednak pamiętać, że LiDAR, choć droższy, ma swoje unikatowe zalety pozwalające realizować pomiary niedostępne dla bezzałogowców z kamerą (szerzej na ten temat pisaliśmy w GEODECIE 2/2020).

– W przypadku dronów wyposażonych jedynie w kamerę niemożliwe jest pozyskanie wysokości terenu w miejscach zadrzewionych, ponieważ grunt przysłonięty jest przez korony drzew. Dla platform ULS to żaden problem. Za przykład niech posłuży mierzony przez nas teren pod plan filmowy w okolicach Stawów Milickich. Był to mocno zadrzewiony i podmokły obszar o powierzchni ok. 2 ha. Przy metodach fotogrametrycznych nie byłoby możliwe pomierzenie rzeźby terenu i znajdujących się tam przeszkód. Z kolei pomiar klasyczny byłby dużo bardziej czasochłonny i utrudniony ze względu na bagniste podłoże. Nasz ULS pozwolił natomiast bez większych problemów pozyskać chmurę dla gruntu o gęstości około 10-12 pkt/m kw. – wspomina Łukasz Kociński. Zalety platform ULS ujawniają się także podczas modernizacji EGiB. Ze względu na zakrzewienia czy zadrzewienia wokół nieruchomości pomiar przyziemi budynków na chmurze ze zdjęć jest często utrudniony. Tymczasem na chmurze z LiDAR-u roślinność można w większości przypadków odfiltrować.

Przedstawiciele Geosystemu zwracają ponadto uwagę na aspekt już od lat podnoszony na zachodzie Europy, a u nas wciąż mało doceniany – nowe technologie pomiarowe pozwalają znacząco obniżyć koszty pracy. – Przy realizacji wielotygodniowych zadań terenowych na potrzeby modernizacji EGiB dotychczas wysyłaliśmy w teren kilka ekip pomiarowych (od 6 do 16 osób). Dochodziły do tego koszty noclegów czy transportu. Teraz dzięki platformie ULS pomiary te wykonują dwie osoby! Rozwiązany został też problem wchodzenia na prywatne posesje – podkreśla Łukasz Kociński.

Poskromić bezzałogowy laser

Wiele firm geodezyjnych rozważających podobny zakup jako spore wyzwanie traktuje konieczność poznania nowych technologii. W przypadku ULS należy opanować nie tylko użytkowanie bezzałogowej platformy latającej, ale także przetwarzanie danych ze skanowania. W ocenie Łukasza Kocińskiego więcej problemów sprawia ten drugi aspekt. – Nauka opracowywania danych była zdecydowanie trudniejsza i bardziej czasochłonna, ponieważ technologia może zostać wykorzystana na wiele różnych sposobów. Podczas obróbki chmury ważna jest zdolność do postrzegania grup punktów jako obiektów trójwymiarowych. Na początku nie jest to proste. Kluczem do sukcesu jest nasz ambitny, młody zespół pragnący doskonalić się w dziedzinie technologii trójwymiarowych, na którego rozwój ciągle stawiamy – podkreśla. Jeśli zaś chodzi o naukę obsługi drona, to oczywiście konieczne są odpowiednie uprawnienia – w tym przypadku do lotów maszynami poniżej 25 kg oraz poza zasięgiem wzroku (BVLOS). Dodatkowo w ocenie Łukasza Kocińskiego ważne jest opanowanie umiejętności optymalnego planowania nalotów (by wykonywać ich jak najmniej, zachowując przy tym wysoką jakość pozyskanych danych).

Zaprezentowana w lutowym GEODECIE analiza publikacji porównujących chmury punktów ze skaningu i dopasowania zdjęć pokazuje, że wyzwaniem przy użytkowaniu platform ULS może być także osiągnięcie wysokiej dokładności pomiaru. Według specyfikacji producenta zakupiony przez Geosystem instrument LiAir S50 mierzy z błędem 3 cm. Jak to wygląda w praktyce? – Chmura z tego systemu sama w sobie jest bardzo precyzyjna, jednak o ostatecznej dokładności decydują pomiary GNSS. Przed nalotem rozstawiamy bazowy odbiornik, który generuje poprawki do wyznaczania trajektorii nalotu. W postprocessingu uzyskujemy zatem takie dokładności jak przy pomiarze RTK, a więc faktycznie wspomniane w specyfikacji około 3 cm horyzontalnie – wyjaśnia Łukasz Kociński.

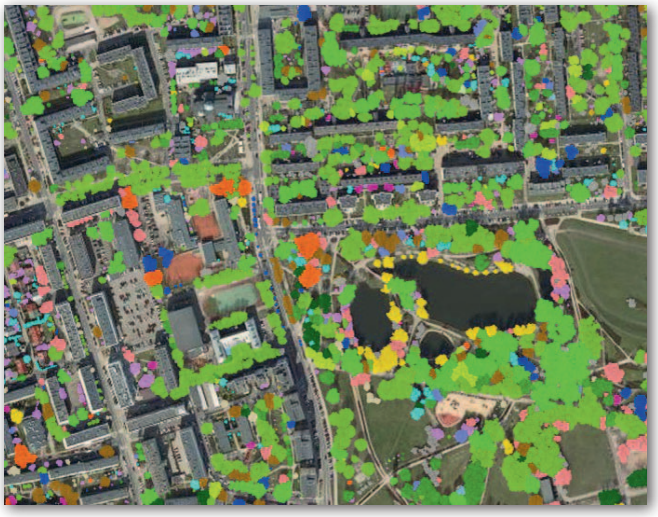
Skanowanie nisz

Inwestycja Geosystemu to kolejny dowód na to, że nowe technologie pomiarowe pozwalają nie tylko poprawić wydajność pracy, ale także poszerzyć zakres świadczonych usług. A na nowe zlecenia firma wcale nie musiała długo czekać. – Mimo stosunkowo krótkiego czasu od wdrożenia technologii LiDAR już pomogła nam ona wykonać kilka projektów. Główne zastosowanie to pozyskiwanie informacji o rzeźbie terenu do opracowywania numerycznych modeli terenu i pokrycia terenu. Dotychczas wykorzystaliśmy tę platformę w pomiarach linii elektroenergetycznych, opracowaniu mapy do celów projektowych na terenach kolejowych, a także wykonaliśmy modele 3D obiektów architektonicznych. Jednym z ciekawszych projektów był pomiar terenu przeznaczonego na plan filmowy. LiDAR świetnie spisuje się też podczas pomiaru linii brzegowej oraz różnego rodzaju cieków i rowów na terenach silnie zadrzewionych. Duże pole do popisu daje przy modernizacji EGiB oraz w pomiarach sytuacyjno-wysokościowych – wylicza Łukasz Kociński. Dodaje, że firma chce też wykorzystywać ten system w różnego rodzaju pomiarach objętości. Dziś w tym celu szeroko stosowane są fotogrametryczne drony, ale w ocenie przedstawiciela Geosystemu platforma ULS lepiej poradzi sobie np. w kopalniach odkrywkowych, gdzie można uzyskać wysokie dokładności nawet przy mocno rozbudowanej infrastrukturze towarzyszącej.

Jerzy Królikowski

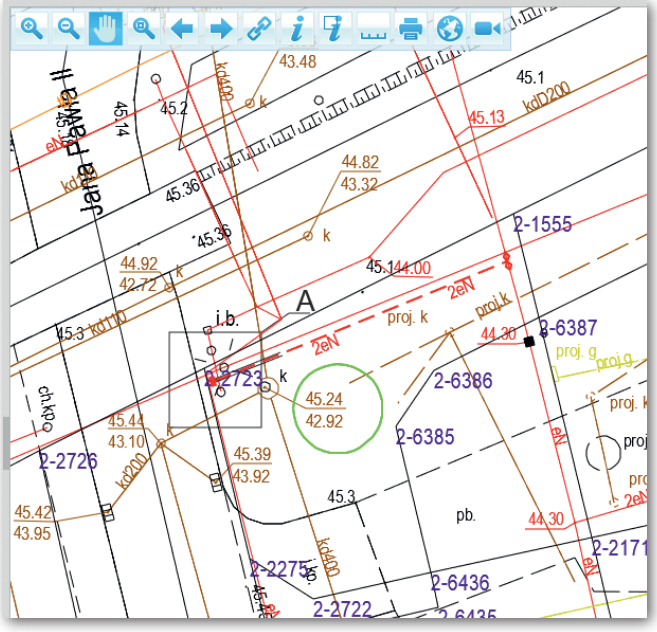
Warszawa publikuje Mapę Koron Drzew

Stołeczny serwis mapowy wzbogacił się o moduł „Zieleń", w którym znajdziemy pierwszą część Mapy Koron Drzew – innowacyjnego w skali świata opracowania prezentującego szczegółowe dane o każdym drzewie w mieście. MKD zawiera informacje o gatunkach, przebarwieniach, defoliacji oraz wskaźniku zieleni (NDVI). Zostały one pozyskane na podstawie automatycznego przetworzenia m.in. zdjęć lotniczych (w tym hiperspektralnych) czy chmury punktów z lotniczego skanowania laserowego. Opublikowane dane na razie obejmują północną część miasta. Kompletna MKD ma zostać udostępniona po zakończeniu projektu. Mapę wykonują firmy MGGP Aero i Definity we współpracy z uniwersytetami: Łódzkim i Warszawskim. Ciekawym elementem modułu jest podserwis „Wiem o Wycince", za pomocą którego mieszkańcy mają zapewniony dostęp do mapy z informacjami o prowadzonych postępowaniach w sprawie usuwania drzew i krzewów.



JK

W geoportalach Geobidu otworzysz DXF



Serwisy mapowe działające w technologii firmy Geobid (a ma takie kilkadziesiąt powiatów w całym kraju) wzbogacono o kilka nowych funkcji dostępnych zarówno w trybie publicznym, jak i niepublicznym. Nowością jest m.in. wczytywanie do widoku mapy plików DXF, w tym zdefiniowanie koloru dla swoich danych (fot.), a także wyszukiwanie adresów w całym kraju z wykorzystaniem usługi sieciowej GUGiK. W serwisach Geobidu znacząco rozbudowano też funkcję markera, która służy do pomiaru długości i powierzchni oraz do zaznaczania obszarów przy różnego rodzaju wnioskach. Wprowadzono również funkcję importu z okna tekstowego, do którego można przekleić np. współrzędne z licencji lub dokumentu obliczenia opłaty, by dokonać wizualizacji obszaru.

Źródło: Geobid

Więcej informacji o działkach

Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów – usługa integrująca powiatowe serwisy do przeglądania danych EGiB, wkrótce będzie udostępniać dodatkowe atrybuty dotyczące działek: pole powierzchni wyrażone w hektarach oraz grupę rejestrową (atrybut wskazuje, kto jest właścicielem nieruchomości lub władającym). To efekt opublikowania przez GUGiK nowej wersji specyfikacji KIEG. Nowe dane będą udostępniane w miarę dostosowywania powiatowych usług do rozszerzonego standardu. Już teraz uzyskamy je chociażby dla powiatu mińskiego. Dane z KIEG można przeglądać zarówno na Geoportal.gov.pl, jak i w aplikacjach obsługujących standard WMS.

Źródło: GUGiK

Nowe możliwości dronów dzięki 5G

Zdaniem krakowskiego producenta dronów – firmy FlyTech UAV, nowa generacja mobilnych sieci telekomunikacyjnych (5G) zaoferuje wiele ciekawych możliwości wykorzystania bezzałogowców w celach geodezyjnych. Jak wyjaśnia jej prezes Michał Wojas, obecnie użytkownicy dronów skazani są na wiele ograniczeń, które negatywnie odbijają się na wydajności misji. Problemem jest chociażby ograniczony zasięg łączności z maszyną oraz bardzo duży rozmiar pozyskiwanych danych. Po nalocie operator często musi udać się do biura, aby zgrać zdjęcia i wykonać postprocessing, co wymaga poświęcenia wielu godzin, a czasami nawet dni. Problemem bywa również konieczność powtarzania nalotu spowodowana pozyskaniem niedokładnych danych czy utratą łączności z dronem. Tymczasem wprowadzenie sieci 5G pozwoli na znaczną poprawę komunikacji. Przełoży się to chociażby na możliwość ciągłej transmisji danych w czasie lotu do biura i wykonanie processingu tuż po wylądowaniu. 5G zapewni także znacznie lepszą jakość połączenia operatora z dronem. Zalety wykorzystania tej technologii są przedmiotem badań projektu „5GDron", który w styczniu br. otrzymał dofinansowanie ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Prace są realizowane przez Instytut Łączności (lider) oraz firmy FlyTech UAV i Ericsson, a ich zakończenie przewidziano na sierpień 2022 r. Mniej więcej wtedy właśnie mają ruszyć w kraju pierwsze sieci 5G.

Źródło: FlyTech UAV

NaviGate prezentuje Spectra Geospatial SP85

Niezrównana łączność

Z początkiem 2020 r. firma NaviGate z Krakowa wprowadziła do sprzedaży odbiornik Spectra SP85. Jest to następca modelu SP80. Z zewnątrz – poza nowym logo producenta – niełatwo dostrzec różnice. Przyjrzyjmy się zatem kwestiom najważniejszym: co nowy odbiornik kryje w środku i jak spisuje się w terenie?

Głównym wyróżnikiem modelu SP85 jest zupełnie nowa 600-kanałowa płyta główna Trimble 7G ASIC. Została ona opracowana specjalnie dla tego instrumentu i jest niedostępna w jakimkolwiek innym odbiorniku na rynku. Wynika to z faktu, że marka Spectra Geospatial – choć należy do firmy Trimble i część jej produktów jest bardzo podobna lub wręcz identyczna jak te Trimble'a (np. większość kontrolerów) – to jednak posiada własny zespół inżynierów odpowiedzialnych za rozwój odbiorników GNSS. Wywodzi się on jeszcze z firmy Ashtech, którą Trimble przejął w 2011 roku.

Niezmienna pozostała natomiast flagowa dla Spectry technologia Z-Blade. Dzięki niej SP85 jest w stanie pracować z wykorzystaniem dowolnej kombinacji satelitów GPS, GLONASS, Galileo i BeiDou, nie będąc jednocześnie uzależnionym od którejkolwiek z tych konstelacji. Co w tym szczególnego? Może się to wydać zaskakujące, ale nawet dziś wiele odbiorników GNSS nie jest w stanie funkcjonować bez dostępu do sygnału GPS, a inne konstelacje są przez nie traktowane jako swego rodzaju „dodatek". Aby się o tym przekonać, wystarczy wyłączyć śledzenie sygnału GPS w swoim odbiorniku i zobaczyć, czy jest on w stanie osiągnąć inicjalizację RTK np. jedynie przy użyciu konstelacji GLONASS lub Galileo + BeiDou. SP85 nie ma z tym problemów, co w widoczny sposób przekłada się na wzrost wydajności pomiarów w miejscach o mocno ograniczonym horyzoncie.

Przemyślane rozwiązania

Obudowa nowego odbiornika nie została znacząco zmieniona względem SP80, a to z prostego powodu: zawiera ona szereg dobrze znanych, przemyślanych rozwiązań ułatwiających codzienną pracę. Mamy więc do dyspozycji podwójne baterie, które wymienimy bez przerywania pracy, wbudowany w odbiornik ekran PMOLED, modem GSM, elektroniczną libellę czy (opcjonalne) centralnie umieszczone radio UHF z anteną chowaną w tyczce.

Niezmienne pozostają także szerokie opcje komunikacyjne – odbiornik można obsługiwać zdalnie nie tylko poprzez interfejs WEB, ale także przy użyciu komunikatów e-mail i SMS. Nowością jest natomiast Bluetooth w wersji 5.0, który oferuje zasięg ponad 100 metrów i nawet dwukrotnie szybszy transfer danych względem wersji 4.2 (SP85 to jeden z pierwszych na rynku odbiorników GNSS z modułem Bluetooth 5.0).

Zupełnie nowa jest również antena GNSS charakteryzująca się znacznie wyższym współczynnikiem SNR oraz obsługująca pasmo L-Band, na którym nadawane są poprawki Trimble RTX. Odbiornik SP85 może współpracować ze wszystkimi kontrolerami polowymi Spectry i Trimble'a wyposażonymi w aktualne wersje oprogramowania polowego Survey Pro lub Trimble Access. Działa także z polską aplikacją QuickGNSS na Androida, co sprawia, że można go połączyć z praktycznie dowolnym smartfonem i tabletem dostępnym na rynku, znacznie obniżając cenę zestawu.

SP85 w pigułce

- płyta główna Trimble 7G ASIC (600 kanałów);
- pełna obsługa siedmiu konstelacji satelitarnych (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS, IRNSS, SBAS);
- GNSS-centryczna technologia Z-Blade;
- Bluetooth 5.0, wi-fi, modem GSM;
- elektroniczna libella;
- interfejs WEB, komunikaty e-mail i SMS;
- podwójne baterie, wymienne bez przerywania pracy.

Rzecz o kanałach

„Czy 600 kanałów rzeczywiście jest mi potrzebne? Przecież równie dobrze wystarczyłoby 240" – z tego typu wątpliwościami boryka się wielu użytkowników. Jak się do tego odnieść? Z punktu widzenia czystej matematyki rzeczywiście trudno uzasadnić konieczność posiadania tak dużej liczby kanałów. Wiedząc bowiem, że w dowolnej chwili i w dowolnym miejscu na świecie nasz odbiornik może „widzieć" maksymalnie

Szkic wyników uzyskanych z wykorzystaniem odbiornika Spectra SP85

12 satelitów GPS, to do ich obsługi powinno w zupełności wystarczyć 60 kanałów (i to przy kanałach w pełni statycznych, gdzie na jednego satelitę „rezerwujemy" aż 5 kanałów, tj. 5 częstotliwości). Pozostałe konstelacje ogólnoświatowe jak GLONASS czy Galileo wymagają nawet mniejszej liczby kanałów niż GPS, co oznacza, że 240 teoretycznie powinno nam w zupełności wystarczyć.

Jednak większa liczba kanałów to także większe możliwości przetwarzania sygnałów satelitarnych – np. opcja równoległego poszukiwania rozwiązania nieoznaczoności różnymi metodami matematycznymi, co przekłada się na szybszą inicjalizację i wyższą wiarygodność rozwiązania. W nowych płytach głównych producenci montują też szybsze procesory, dzięki czemu choćby tak prosta czynność, jak uruchomienie odbiornika, zajmuje mniej czasu. Tyle teoria, a jak to wygląda w terenie?

Odbiorniki SP60 i SP85 (z lewej) na jednej tyczce przygotowane do pomiaru testowego

W poszukiwaniu „fixa"

Aby znaleźć odpowiedź na to pytanie, w pobliżu biura firmy NaviGate wykonaliśmy w lutym 2020 r. prosty test w terenie zurbanizowanym (pomiar pod drzewami byłby za łatwy ze względu na zimową porę i brak liści). Na jednej tyczce razem z SP85 zamocowaliśmy odbiornik SP60 z 240-kanałową płytą Trimble 6G ASIC, która obsługuje nieco mniejszą liczbę sygnałów (choć także wszystkie 4 konstelacje GNSS). Do obu odbiorników podłączyliśmy ten sam strumień poprawek RTK w formacie RTCM 3.2 (MSM), przesyłany z odbiornika SP90m zamontowanego w biurze firmy.

Następnie w obu odbiornikach włączyliśmy automatyczny zapis pozycji w interwale 3-sekundowym i dokonaliśmy przejścia z takim systemem pomiarowym dookoła dwupiętrowego budynku zlokalizowanego przy ul. Wadowickiej 8a w Krakowie (test był dynamiczny w celu utrudnienia odzyskania „zgubionego fixa"). W ten sposób zarejestrowaliśmy ponad 500 epok pomiarowych; w prawie 69% przypadków odbiornik SP85 uzyskał rozwiązanie typu fixed. SP60 miał ten współczynnik około 12 punktów procentowych niższy (patrz tabela).

W wyniku pomiaru odbiornikiem SP85 otrzymaliśmy także nieco niższe wartości średnich błędów HRMS i VRMS (choć oczywiście ze względu na dużą dynamikę pomiaru wartości te w obu przypadkach są znacznie wyższe niż podczas standardowych pomiarów RTK). Analizując otrzymane wyniki, można stwierdzić, że różnica na korzyść instrumentu SP85 jest zauważalna, co zapewne jest kwestią nie tylko 600-kanałowej płyty, ale także wykorzystania większej liczby sygnałów (np. GPS L5).

Czy wzrost wydajności pomiarów o 12% to dużo? Czy warto w tej sytuacji dopłacić do odbiornika nowej generacji? Na to pytanie każdy musi już znaleźć odpowiedź sam – najlepiej wykonując własne testy terenowe. Pewne jest jedno: niezależnie od tego, czy wybierzemy SP60, czy SP85, otrzymamy odbiornik, dla którego pomiary w trudnych warunkach terenowych to codzienność. Potwierdzają to setki polskich użytkowników technologii GNSS stworzonej przez inżynierów Spectry.

Michał Polański
NaviGate

(artykuł opublikowany również w NAWI 2020 dostępnym na Geoforum.pl)

SP60 vs SP85 – wyniki testu terenowego

Odbiornik	Całkowita liczba epok	Rozwiązania typu fixed		Średnie błędy dla rozwiązań typu fixed	
				HRMS [m]	VRMS [m]
SP60	504	284	56,30%	0,048	0,071
SP85	503	345	68,60%	0,041	0,060
		Różnica:	12,30%	0,007	0,011

Fot. ZDM w Warszawie

Inteligentne e-kontrole parkowania – zbieranie i wykorzystywanie przestrzennych danych cyfrowych

Fuzja sensorów i zawodów

Od 7 stycznia funkcjonuje w Warszawie system elektronicznej kontroli parkowania. Na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich stworzyli go inżynierowie z firmy Smart Factor. Przekonajmy się, jak to rozwiązanie działa i jaki ma związek z geodezją.

Anna Wardziak

O zamiarze wprowadzenia na warszawskie ulice aut monitorujących strefę płatnego parkowania niestrzeżonego (SPPN) stołeczny Zarząd Dróg Miejskich informował od kilku lat. Ostatecznie decyzję o e-kontroli Rada Warszawy podjęła w 2018 r. Po pozyskaniu dofinansowania ze środków Unii Europejskiej ZDM przystąpił do procedury przetargowej zakończonej podpisaniem umowy. Inwestor wybrał ofertę warszawskiej spółki Smart Factor o wartości 1,593 mln zł netto.

Zarząd Dróg Miejskich, by zwiększyć skuteczność kontroli w strefie płatnego parkowania, postanowił wprowadzić rozwiązanie hybrydowe. E-kontrole nie zastąpiły zatem patroli pieszych. Jak wcześniej, każdego dnia na warszawskie ulice wychodzi ich około 25, a każdy złożony jest z dwóch kontrolerów, którzy ręcznie sprawdzają zaparkowane auta. Jednak obecnie wspomagają ich funkcjonariusze w dwóch samochodach nissan leaf o napędzie elektrycznym wyposażonych w zamontowany na dachu zestaw czujników sczytujący numery rejestra-

cyjne zaparkowanych pojazdów. Dane te są następnie analizowane w ZDM pod kątem uprawnień do parkowania. O wezwania do uiszczenia opłaty dodatkowej nie muszą się więc martwić osoby, które opłaciły postój (czy to w parkomacie, czy przez aplikację mobilną), posiadają abonament mieszkańca lub kartę N+ (karta parkingowa inwalidy) albo są z opłat zwolnione.

System dyscyplinuje kierowców

Celem wprowadzenia systemu e-kontroli było uszczelnienie systemu poboru opłat, bo do tej pory zbyt wielu kierowców unikało płacenia za parkowanie – wyjaśnia Mikołaj Pieńkos, naczelnik Wydziału Komunikacji Społecznej ZDM. – Po 2 miesiącach funkcjonowania systemu widzimy jego pozytywny wpływ, kierowcy częściej płacą za parkowanie, rośnie zwłaszcza liczba opłat za długie postoje. Prawdopodobnie osoby, które wcześniej kalkulowały, że być może zdołają uniknąć opłat, teraz, ze względu na nieuchronność kary, zaczęły płacić – przekonuje przedstawiciel ZDM.

W styczniu oba pojazdy e-kontroli zarejestrowały 12 196 przypadków braku opłaty, w lutym – 13 739. – Wzrost ten spowodowany jest coraz wydajniejszą pracą systemu. Liczba skontrolowanych pojazdów wzrosła bowiem o 25%: ze 102 934 w styczniu do 128 067 w lutym – informuje Mikołaj Pieńkos. Zatem choć kierowców niepłacących za parkowanie zarejestrowano więcej, to ich udział w ogólnej liczbie parkujących w SPPN spadł z 12% do 11%. ZDM ma nadzieję, że wskaźnik ten będzie nadal malał. Rozważa też zakup trzeciego samochodu do e-kontroli. Prawdopodobnie nastąpi to jeszcze w tym roku.

Od pomysłu do testu i dalej

Firma Smart Factor powstała w marcu 2017 r. i koncentruje się na pozyskiwaniu oraz gromadzeniu danych przestrzennych z wykorzystaniem mobilnych systemów mapowania. Udostępnia te dane różnym klientom do zarządzania infrastrukturą drogową i przestrzenią miejską.

– Na co dzień zajmujemy się inwentaryzacją dróg, a wykonujące ją systemy umieszczone są w samochodach. Podobnie jak w przypadku e-kontroli parkowania, wykorzystują rozpoznawanie obrazu z kamer, lokalizowanie za pomocą systemu GNSS RTK oraz skanowanie laserowe. Uznaliśmy więc, że mamy predyspozycje do tego, żeby stworzyć szyty na miarę system dla Warszawy. Dlatego podjęliśmy taką próbę – mówi Rafał Marczuk (szef Działu Realizacji, z wykształcenia mechatronik), który pilotuje projekt e-kontroli parkowania w firmie Smart Factor.

– Co ciekawe, w przetargu poza naszym rozwiązaniem było kilka propozycji zagranicznych, bardziej dojrzałych. Mimo to wygraliśmy – chwali się reprezentujący firmę Szymon Ciupa, specjalista ds. geoinformacji oraz smart city. – Wymagania ZDM, szczególnie w zakresie geolokalizacji, w tym precyzji wykonania pomiarów, były tak wysokie, że systemy oferowane przez innych wykonawców do nich nie przystawały – tłumaczy.

Jak dodaje Rafał Marczuk, pozostali wykonawcy mieli wprawdzie gotowe systemy, ale robione pod inne wymagania. Nie spełniały one nie tylko warunku lokalizacji samochodów z dokładnością 30 cm, ale również anonimizowania zdjęć bezpośrednio w systemie (a nie w postprocessingu) czy wykrywania pojazdów na miejscach parkingowych.

Przed podpisaniem umowy ZDM przeprowadził test propozycji Smart Factor, później firma miała 3 miesiące na dostarczenie pełnego rozwiązania. System odebrano 2 grudnia 2019 r., natomiast komercyjnie został uruchomiony 7 stycznia br.

Co system może?

Pojazdy do e-kontroli zbierają informacje o wszystkich samochodach, które w danej chwili znajdują się w strefie płatnego parkowania niestrzeżonego. Wcześniej SPPN została zinwentaryzowana przez m.st. Warszawa, stworzono w ten sposób system referencyjny, do którego odnoszone są zbierane dane. Żeby móc wystawić wezwanie o dodatkową opłatę, miasto musi wiedzieć, że samochód znajdował się na określonym miejscu postojowym powyżej 120 sekund. Auto zbierające dane przejeżdża zatem dwukrotnie po tej samej trasie w odstępie powyżej 120 s. Za pierwszym razem identyfikuje samochody znajdujące się na miejscach postojowych, za drugim sprawdza, czy stoją tam nadal. Zazwyczaj przejazdy dzieli odstęp około 5 minut.

– W internecie jest na ten temat bardzo dużo szumu – zauważa Szymon Ciupa. – Pojawiają się pytania typu: „A co, gdy kierowca na przykład idzie właśnie do parkomatu?". 5 minut to czas, w ciągu którego można uiścić opłatę w parkomacie i umieścić bilet za oknem samochodu. Jeśli ktoś zatrzyma się na kilka sekund, nie zostanie obciążony opłatą dodatkową. Dlatego przejazd samochodu kontrolującego jest wykonywany dwukrotnie – wyjaśnia Szymon Ciupa.

Naszpikowany sensorami

W rozwiązaniu dla ZDM przedstawiciele Smart Factor zwracają uwagę na fuzję sensoryczną trzech typów czujników: kamer HD, odbiorników GNSS oraz LiDAR-ów. – Nie jest to gotowy system kupiony na rynku, czyli tzw. czarna skrzynka – wyjaśnia Szymon Ciupa. – Zaprojektowali go nasi inżynierowie. Oczywiście nie konstruowaliśmy sami skanerów laserowych czy odbiorników GNSS, ale były one wybierane według klucza „najlepszy efekt, który jest możliwy do uzyskania do naszych celów i potrzeb rynku". Natomiast cała integracja sprzętowa, stelaże oraz oprogramowanie, które wykonuje fuzję sensoryczną i pozwala na integrację wszystkich danych, to już nasze autorskie rozwiązania. Dlatego mamy bardzo duże możliwości rozbudowy sys-

Fot. ZDM w Warszawie

System do e-kontroli parkowania umieszczony jest w specjalnie przystosowanym bagażniku dachowym samochodu

Fot. Anna Wardziak

Bateria zasilająca system wypełnia skrzynię w bagażniku samochodu

temu i dostosowywania go do konkretnych potrzeb, nawet bardzo szczególnych – przekonuje Szymon Ciupa.

System e-kontroli parkowania wyposażony jest w dwie kamery HD dające obraz, na podstawie którego rozpoznawane są tablice rejestracyjne zaparkowanych pojazdów. W skrzynce na dachu samochodu zainstalowane są trzy wielosystemowe odbiorniki GNSS RTK (każdy odbiera sygnały GPS, GLONASS i Galileo). Dwa odbiorniki są wykorzystywane do lokalizacji zarówno pojazdu kontrolującego, jak i zaparkowanego (przyjmuje się wyznaczenie wykonane odbiornikiem z lepszą w danej chwili dokładnością). Określenie położenia kontrolowanego samochodu wspierają dwa LiDAR-y, które pozwalają precyzyjnie określić odległość pojazdu kontrolującego do tablicy rejestracyjnej zaparkowanego auta. Trzeci odbiornik GNSS odpowiada za idealne zgranie wszystkich elementów systemu (synchronizuje czas komputera głównego systemu z czasem GPS odmierzanym przez sieć superdokładnych zegarów atomowych). Dzięki temu możliwa staje się tzw. fuzja sensoryczna.

– Wymogiem ZDM było, żeby 80% kontrolowanych samochodów miało położenie wyznaczone z dokładnością 30 cm. Odbiorniki GNSS zaprogramowaliśmy w taki sposób, by na jak największym obszarze Warszawy w trakcie ruchu uzyskiwały rozwiązanie RTK fix. W testach wykonywanych jeszcze przed podpisaniem umowy ta dokładność została zachowana, a w niektórych przypadkach wyniosła zaledwie kilka centymetrów – wyjaśnia Rafał Marczuk.

Są natomiast w Warszawie obszary wyłączone z e-kontroli. W miejsca, gdzie sygnał GNSS jest słaby i występują zakłócenia (np. okolice Pałacu Kultury i Nauki czy wąskie uliczki w centrum miasta), są wysyłane wyłącznie patrole piesze. Również w przypadku zakorkowanych ulic lepiej sprawdzają się patrole piesze, ale dotyczy to niewielkiej części SPPN.

Co trafia do ZDM?

Ze względu na przepisy o RODO duży nacisk przy budowie systemu położono na anonimizację danych. Przyjęte rozwiązanie dokonuje anonimizacji elementów znajdujących się na zdjęciu poza tablicą rejestracyjną będącą obiektem analizy. Czyli ZDM otrzymuje z systemu tylko informacje o tablicach rejestracyjnych samochodów poddanych kontroli. Tablice aut stojących poza SPPN lub przejeżdżających są zamazywane, podobnie jak twarze ludzi, którzy akurat znaleźli się w kadrze. Odbywa się to automatycznie z wykorzystaniem algorytmów sztucznej inteligencji opracowanych w Smart Factor.

Dane z dwóch przejazdów podlegają też matchowaniu, tzn. są łączone i integrowane, aby zapewnić jednolity widok samochodów parkujących ponad określony interwał czasu. W wyniku tej procedury informacja otrzymywana przez ZDM zawężana jest tylko do tych pojazdów, które zostały przez system zarejestrowane dwukrotnie w tej samej lokalizacji. Dane o pozostałych są usuwane.

– Naszym zadaniem na tym etapie było dopięcie się do szyny danych urzędu, czyli do końcowego węzła. Opracowany system wysyła dane o znajdujących się w strefie samochodach, które ZDM dalej weryfikuje – wyjaśnia Rafał Marczuk. Zdjęcia pojazdów wykonane w SPPN (zanonimizowane i zmatchowane) są przekazywane na koniec dnia, podobnie jak informacje z parkomatów ZDM. Ale już te z aplikacji mobilnych (dotyczące osób mających wykupione abonamenty) czy o zwolnieniach z opłat spływają na bieżąco. Następnie wszystkie dane są przetwarzane i analizowane. Sfotografowane tablice rejestracyjne są automatycznie porównywane z bazą zawierającą informację, czy dany samochód miał prawo stać w strefie płatnego parkowania. Jeżeli tak (właściciel opłacił postój lub jest z opłaty zwolniony), jego dane są automatycznie usuwane. Jeżeli nie, wysyłane są wezwania do zapłaty.

Warto zaznaczyć, że kontrolerzy nie mają dostępu do danych osobowych właścicieli zaparkowanych aut. Skojarzenie rejestracji samochodu z konkretną osobą odbywa się dopiero na poziomie windykacji. ZDM musi wiedzieć, do kogo wystosować wezwanie do zapłaty. Takie wezwanie zawiera m.in. zdjęcia pojazdu z obu przejazdów z podaniem lokalizacji. Trwają już prace nad systemem, w którym będzie można te zdjęcia sprawdzić w internecie.

Wyzwania

Najwięcej trudności sprawiały pomiary GNSS. Zadaniem systemu jest uzyskanie sygnału wysokiej jakości, a odbiorniki znajdują się w środku bagażnika dachowego, więc anteny niewiele wystają ponad samochód. Ponadto system jest umieszczony na pojeździe poruszającym się z określoną prędkością.

Kolejnym wyzwaniem było precyzyjne połączenie odbiorników z kamerami i z LiDAR-ami w taki sposób, żeby z odległości np. 0,5 m od samochodu kontro-

lującego lokalizować zaparkowany pojazd (prostopadle, skośnie i równolegle do drogi) z określoną dokładnością.

Zgodnie z warunkami przetargu system e-kontroli SPPN musi być niezależny od wyposażenia samochodu i możliwy do szybkiego zdemontowania i zamontowania na innym pojeździe. Nie może to być zatem konstrukcja podobna do wozu satelitarnego, który ma pewne rozwiązania umieszczone na dachu, ale są one częścią pojazdu ze wspólnym obiegiem powietrza. W przypadku systemu e-kontroli nie ma połączenia z wnętrzem samochodu. Problemem jest więc też kwestia chłodzenia systemu, który wykonując dużo obliczeń (anonimizacja, lokalizowanie, rozpoznawanie na bieżąco tablic rejestracyjnych), wydziela dużo ciepła. Latem bez klimatyzacji się nie obejdzie, a oferta urządzeń możliwych do zamontowania w bagażniku dachowym jest na świecie bardzo skromna.

Poza tym system działa przez cały dzień, musi więc mieć bardzo pojemną baterię. Co ważne, jest zasilany niezależnie od samochodu (bateria jest umieszczona w skrzyni wypełniającej prawie cały bagażnik).

– Podchodząc do tego przetargu, nie wiedzieliśmy, jak bardzo będzie to skomplikowane – wspomina Rafał Marczuk. – Problemy, z którymi się zetknęliśmy, były dla nas zupełnie nowe. Nie jestem przekonany, czy ponownie podjęlibyśmy się tego zadania, ale tak często bywa z tworzeniem innowacji i dzięki temu udaje się je wdrażać. Na pewno było to ciekawe wyzwanie, dzięki któremu jako firma wiele się nauczyliśmy – dodaje Marczuk. – Opracowanie systemu od strony geoinformatycznej musiało być podparte dużą dozą twardej inżynierii konstrukcyjnej – podsumowuje Szymon Ciupa.

Finansowanie

Kontrakt opiewał na 1,593 mln zł netto, z czego 468 tys. zł przeznaczono na utrzymanie systemu przez 3 lata i 300 tys. zł na jego rozwój, dodatkowo ZDM zapewnił sobie prawo opcji na zakup trzeciego samochodu. Utrzymanie systemu przez 36 miesięcy obejmuje wszystko, co jest związane z użytkowaniem samochodów (m.in. opłaty za ubezpieczenie, usunięcie ewentualnych awarii), a także wspomaganie urzędników obsługujących system w codziennej pracy. – Odpowiadając na zapotrzebowanie ZDM, wyznaczyłem w sumie 123 trasy, które obejmują 95% miejsc parkingowych w całej Warszawie – wyjaśnia Rafał Marczuk.

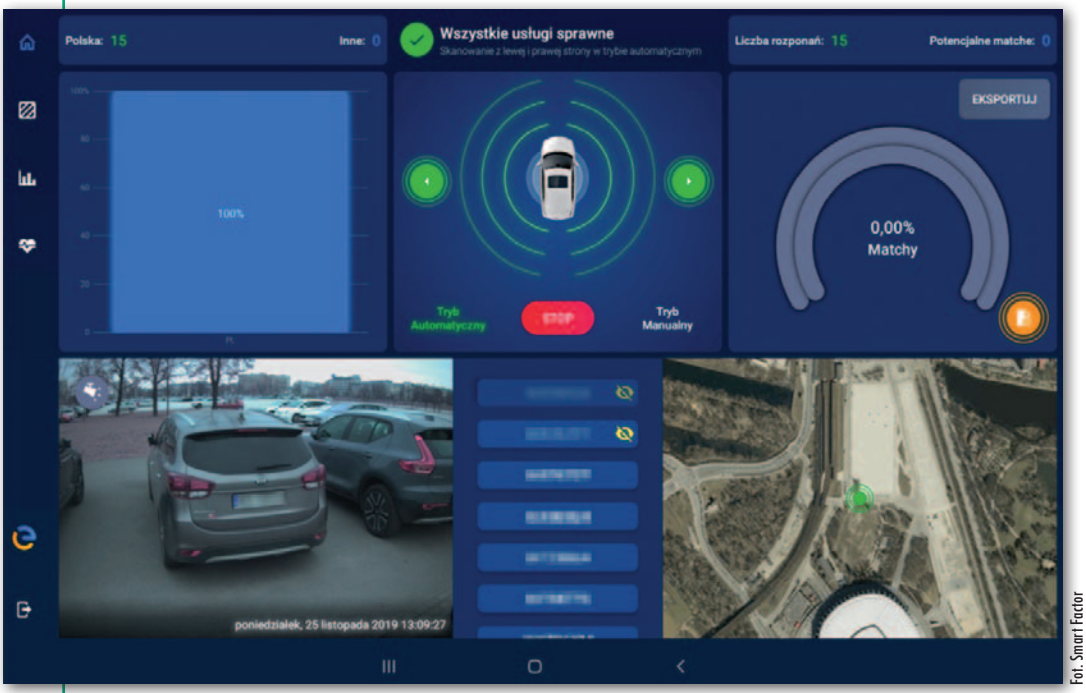
– Mówiąc o finansach, warto podkreślić, że w całym 2019 r. wpływy za parkowanie wyniosły w Warszawie 85 mln zł (7 mln zł miesięcznie). Jeśli zatem w styczniu br. uiszczane opłaty wzrosły o 12%, system miastu zwróci się bardzo szybko – dodaje.

Z wnętrza systemu

Z Rafałem Marczukiem wsiadamy do citroena z systemem e-kontroli na dachu i ruszamy po uliczkach Saskiej Kępy. Jest to samochód dodatkowy używany do celów pokazowych, ale też zastępczy dla systemu dostarczonego dla ZDM. Obok kierowcy jest umieszczony spory wyświetlacz. – System jest tak skonstruowa-

Fot. Anna Wardziak

Rafał Marczuk prezentuje sensory (LiDAR-y, kamery i odbiorniki GNSS) składające się na Mobilny System Mapowania Smart Factor, który wykorzystywany jest do inwentaryzacji dróg, infrastruktury i przestrzeni miejskiej. Podobne sensory wykorzystywane są w systemie e-kontroli



Fot. Smart Factor

Ekran, który ma do dyspozycji kierowca obsługujący system elektronicznej kontroli parkowania

ny, żeby był jak najłatwiejszy w obsłudze, a osoba, która kieruje samochodem, nie musiała wiele robić, tylko przed pomiarem włączyć start i na koniec stop. Jeśli jednak wymaga tego sytuacja, kierowca ma możliwość monitorowania przebiegu pomiaru i reagowania od razu w terenie – wyjaśnia mój przewodnik.

Ekran podzielony jest na 6 części. W pierwszej na bieżąco jest pokazywana statystyka zagranicznych tablic rejestracyjnych. – Jeśli obsługujący system kierowca zauważy, że na jakimś odcinku trasy jest bardzo dużo samochodów z obcą rejestracją, może wysłać w to miejsce patrol pieszy, który informację o dodatkowej opłacie włoży za wycieraczkę. Zwiększy to szansę, że przynajmniej część z tych osób za postój zapłaci – wyjaśnia Marczuk.

Używając drugiej części ekranu, kierowca ma możliwość wybrania skanowania prawej lub lewej strony drogi, choć zazwyczaj i tak skanowanie odbywa się po obu stronach. Do wyboru są też 2 tryby pracy: manualny i automatyczny. Automatyczny pozwala na skanowanie tylko samochodów w strefie płatnego parkowania. Ponieważ podczas przejazdu byliśmy poza SPPN, włączony został tryb manualny, który pozwala na skanowanie wszystkich mijanych samochodów.

Trzecia część ekranu pokazuje, ile tzw. sparowań samochodów na danym obszarze zostało zrealizowanych w trakcie dwóch objazdów. Dodatkowo wewnętrzny licznik pokazuje stan anonimizacji zdjęć na daną chwilę, który zależy od prędkości jazdy i liczby wykonywanych zdjęć (anonimizacja jednego trwa ok. 1,5 sekundy).

W kolejnej, czwartej części ekranu na bieżąco widać zdjęcia samochodów, obok których przejeżdżamy. W piątej – listę tablic rejestracyjnych, które system odczytał. Ostatnia część ekranu pokazuje na podkładzie z Urzędu Miasta w postaci ortofotomapy, gdzie w danym momencie jesteśmy, a strzałka określa kierunek ruchu.

– Miejsca, gdzie aktualnie można parkować w SPPN, zmieniają się dość często, a jest to związane z remontami, budowami, sezonowymi ogródkami czy zmianami w organizacji ruchu. Z tego powodu ZDM musi aktualizować stan miejsc parkingowych w strefie – wyjaśnia Rafał Marczuk. Jest to możliwe z poziomu samochodu, wystarczy podłączyć nośnik z odpowiednimi danymi. System umożliwia też tyczenie tras przejazdu. Dodatkowo ekran powiadomień sygnalizuje kierowcy, co dzieje się z systemem, czy nie ma uszkodzeń, błędów, jaka jest jakość sygnału GNSS. Na koniec pracy kierowca może wyeksportować dane na pendrive. System może się też połączyć z szyną danych w ZDM i wysłać dane on-line.

Pomysłów na biznes nie brakuje

Firma Smart Factor stworzyła już kolejny system do elektronicznych kontroli – tym razem nielegalnych reklam stojących w pasie drogi i poza nim. Jako pierwsza wykorzystuje go Rumia, wkrótce rozwiązanie to ma być wdrażane także w Kielcach. Takie kontrole są bardzo szybkie i masowe. Mobilne metody pomiaru okazują się bezkonkurencyjne w stosunku do tradycyjnych. Skaner umieszczony w samochodzie poruszającym się z prędkością ok. 40 km/h pozwala od razu określić powierzchnię banera reklamowego i stwierdzić, czy nie przekracza dopuszczonej przepisami. Po takiej inwentaryzacji wykonywane są różnego rodzaju raporty, a informacja dowodowa dla każdej reklamy trafia do odpowiedniej komórki zarządcy drogi. Przykład to mapy z kartodiagramami pokazujące rozmieszczenie reklam według ich wielkości i rodzaju. Analizie poddawane są też reklamy ledowe, niebezpieczne przy zbyt dużym natężeniu światła.

Zdaniem Szymona Ciupy w kontekście ustawy krajobrazowej, która wprowadza narzędzia do regulacji chaosu reklamowego, bardzo istotne jest, żeby miasta miały dostęp do danych pozwalających im określić, które reklamy są nielegalne. Każde miasto samodzielnie podejmuje decyzję, czy chce walczyć z chaosem reklamowym. Na przykład Rada Warszawy przyjęła niedawno uchwałę krajobrazową. E-kontroli powinni się więc już zacząć obawiać nie tylko unikający opłat za parkowanie, ale i ci, którzy szpecą ulice nielegalnymi reklamami. Smart Factor dysponuje systemem, który potrafi inwentaryzować stan inicjalny, ale pracuje też nad takim, który będzie na bieżąco weryfikować stan chaosu reklamowego.

– Cały czas szukamy różnych zastosowań dla naszych rozwiązań – wyjaśnia Szymon Ciupa. – Przyświeca nam idea, żeby pozyskiwać i skutecznie wykorzystywać cyfrowe dane o infrastrukturze drogowej, o drogach, ale też o mobilności. Chcemy wielokrotnie wykorzystywać je do różnych celów i szukać nowych wartości, jak np. w Warszawie w zakresie parkowania – przekonuje.

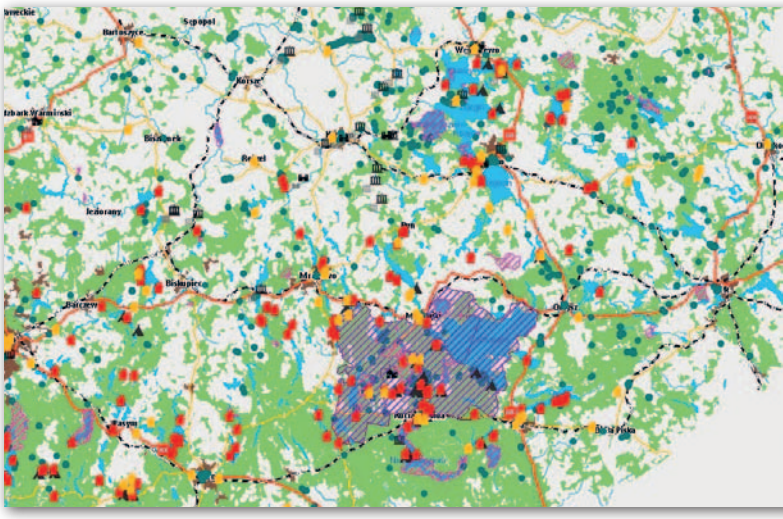
Obecnie w Gdyni firma kończy wdrażanie systemu do zarządzania infrastrukturą drogową. Miasto rozważa też wprowadzenie systemu e-kontroli parkowania. Młodym inżynierom pomysłów na biznes nie brakuje i, jak sami przekonują, dzieje się to dzięki kolejnej fuzji – różnych zawodów. W gronie blisko 60 pracowników Smart Factor są bowiem nie tylko informatycy, analitycy, elektronicy, mechatronicy, ale również geodeci czy specjaliści z zakresu inżynierii lądowej, GIS-u i gospodarki przestrzennej.

Anna Wardziak

Nowa odsłona Atlasu Warmii i Mazur

W internecie można już oglądać nową wersję serwisu mapowego województwa warmińsko-mazurskiego (atlas.warmia.mazury.pl). Znajdziemy tu dane przestrzenne przydatne zarówno mieszkańcom, jak i turystom, specjalistom czy inwestorom. W portalu opublikowano np.: dane planistyczne, mapy hydrograficzne, warstwy dotyczące turystyki i rekreacji, szczegółowe dane o lasach czy produkty z unijnego programu Copernicus. Ciekawostką jest moduł „mapy dawne", gdzie będą udostępniane skany wybranych zabytkowych map ze zbiorów Archiwum Państwowego w Olsztynie. Przygotowanie nowej odsłony atlasu jest częścią umowy o wartości 1,56 mln zł, jaką Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego podpisał z firmą Esri Polska. Oprócz geoportalu obejmuje ona m.in. przygotowanie mapowej aplikacji mobilnej i modernizację regionalnego systemu informacji przestrzennej.

JK



Ciekawe nowości w geoportalach

W ostatnich tygodniach niektóre lokalne i regionalne serwisy mapowe rozbudowano o różne unikatowe mapy. Na przykład krakowski system informacji przestrzennej (msip.um.krakow.pl) został wzbogacony o narzędzie, które pozwala porównywać dane z różnych lat dotyczące demografii oraz cen nieruchomości. Dane demograficzne przedstawiono dla heksagonów o boku 250 m i pokazują one stan na 1 stycznia każdego roku, począwszy od 2009 r. (fot.). Natomiast dane dotyczące cen nieruchomości zostały uśrednione i przypisane do odpowiednich jednostek urbanistycznych. Najstarsze statystyki pochodzą z roku 2007.

Z kolei Geoportal Dolny Śląsk (geoportal.dolnyslask.pl) rozbudowano o mapę obwodów łowieckich. To o tyle ciekawe, że jest to pierwszy wojewódzki serwis mapowy, w którym przedstawiono granice tych jednostek wyznaczone zgodnie z nowymi krajowymi wytycznymi.

Małopolską Infrastrukturę Informacji Przestrzennej wzbogacono o serwis EkoInterwencja wraz ze specjalną aplikacją mobilną (ekomapolopolska.pl). Zbudowany przez wrocławską spółkę GISPartner system jest zintegrowanym rozwiązaniem do zgłaszania przez mieszkańców naruszeń z zakresu ochrony środowiska, szczególnie niewłaściwego spalania paliw.

W portalu mapowym Jarocina (jarocin.e-mapa.net) udostępniono natomiast bogaty zestaw archiwalnych ortofotomap. Prezentują one stan miasta dla lat: 1940-1943, 1959, 1969, 1976, 1978, 1985-1986 oraz 1995.

Redakcja

Źródło: MSIP Krakowa

ZE ŚWIATA

Nowy iPad wyposażony w LiDAR

Wprawdzie już od kilku lat czołowi producenci przymierzali się do rozbudowania smartfonu

bądź tabletu o pomiar otoczenia, ale na ogół rozważali instalację sensora głębi. Przykładem jest choćby Google Tango. Z tym większym zaskoczeniem przyjęto premierę iPada Pro wyposażonego w miniaturowy skaner laserowy. Na razie niewiele jednak wiadomo o parametrach tego sensora. Apple ujawnia jedynie, że mierzy on na dystansie do 5 metrów zarówno wewnątrz budynków, jak i na dworze. LiDAR ma przede wszystkim przenieść aplikacje rzeczywistości rozszerzonej na zupełnie nowy poziom, oferując jeszcze bardziej realistyczne wizualizacje, przede wszystkim dokładniejsze umieszczanie wirtualnych obiektów czy uwzględnianie wszelkiego rodzaju przesłonięć obrazu wideo (np. przechodzącego przed kamerą człowieka). Drugie spektrum zastosowań skanera to oczywiście pomiary. W tym celu Apple udoskonalił aplikację mobilną Measure, która umożliwia np. szybkie zmierzenie czyjegoś wzrostu czy wymiarów pomieszczenia. Tablet iPad Pro w zależności od wersji dostępny jest w cenie od 799 do 1149 dolarów.

Źródło: Apple

Publikacja planu inwentaryzacji zniszczeń Warszawy w stołecznym geoportalu

Perełka z georeferencją

Odbudowa stolicy z wojennych zgliszczy była przedsięwzięciem wyjątkowym w skali świata, nie udałaby się jednak bez dokładnych map. Dzięki staraniom stołecznego Ratusza jedna z nich właśnie zyskała nowe życie.

Jerzy Królikowski

Mowa o „Planie inwentaryzacji zniszczeń Warszawy Biura Odbudowy Stolicy z lat 1945-1946", który w lutym został udostępniony w miejskim serwisie mapowym. Publikacja jest elementem obchodów 75. rocznicy obudowy Warszawy oraz powołania Biura Odbudowy Stolicy (BOS). Jak podkreśla stołeczny konserwator zabytków Michał Krasucki, mamy tu do czynienia z wyjątkowym dokumentem. Świadczy o tym chociażby to, że w 2011 r., wraz z pozostałą dokumentacją BOS, trafił on na Światową Listę Programu UNESCO „Pamięć Świata". To jeden z raptem 10 polskich dokumentów w tym elitarnym rejestrze.

Zarówno wspomniany plan, jak i cała dokumentacja BOS przechowywane są w Archiwum Państwowym w Warszawie. Reprezentująca tę instytucję Magdalena Masłowska zaznacza, że stanowią one ponadczasową perełkę, bo nie tylko służyły przy odbudowie Warszawy, ale wykorzystywane są również dziś, choćby w sprawach związanych z reprywatyzacją. – Nie ma dnia, byśmy ich nie udostępniali, dlatego wkładamy dużo wysiłku, by opiekować się tym zasobem, w tym go digitalizować – zaznaczyła.

Jak z kolei podkreślił Maciej Aleksiejuk z AP, opublikowany właśnie plan jest jednym z 3,8 tys. dokumentów kartograficznych opracowanych przez BOS. Były one wykonywane zwłaszcza w ramach inwentaryzacji zniszczeń stolicy, która ruszyła już w lutym 1945 roku. W jej trakcie pracownicy BOS opracowali dokumentację dla aż 24 tys. nieruchomości. Jako że była ona niezbędna zarówno do planowania odbudowy stolicy, jak i w bieżących działaniach, np. w zabezpieczaniu konstrukcji grożących zawaleniem, Biuro dążyło do przeprowadzenia inwentaryzacji w możliwie najkrótszym czasie. Była to jednak bardzo trudna i żmudna praca w terenie, która nierzadko wymagała wchodzenia do budynku wraz z saperami. Problemem były wówczas nawet tak błahe – zdawałoby się – sprawy, jak brak papieru.

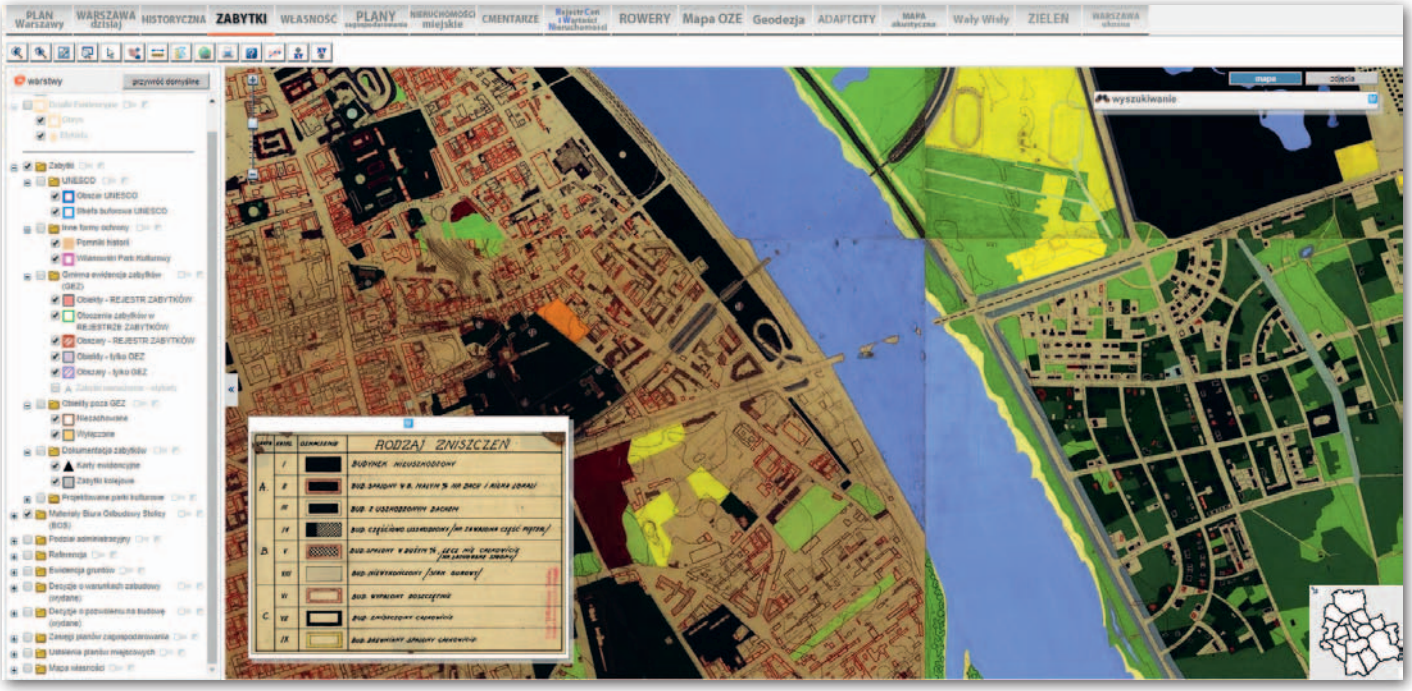
Fot. Archiwa Państwowe

Fragment oryginału planu inwentaryzacji zniszczeń Warszawy

Jak wyjaśnia Artur Zadroziński z Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków, plan powstał w drodze generalizacji m.in. około 900 szczegółowych planów lustracyjnych opracowanych przez BOS i wykonano go w kilku wersjach w różnych skalach. Wydanie udostępnione właśnie w stołecznym serwisie mapowym ma skalę 1:2500, zostało podzielone na 50 arkuszy i pokrywa około 170 km kw., czyli blisko 1/3 miasta we współczesnych granicach. Prezentuje nie tylko informacje o stanie poszczególnych budynków, ale także o zagospodarowaniu terenu.

Nim plan trafił do stołecznego geoportalu, został zeskanowany, a następnie skalibrowany. Do tego celu wykorzystano podział arkuszowy lindleyowskiego planu Warszawy w skali 1:250, którego cyfrowa wersja również dostępna jest w tym serwisie mapowym. Oba opracowania bazują bowiem na tej samej sieci triangulacyjnej i podziale arkuszowym. – Oczywiście kalibrację można było przeprowadzić na inne sposoby, ten pozwalał jednak zrobić to szybko i jednocześnie dokładnie – zaznacza pracownik BSKZ.

Artur Zadroziński zwraca uwagę, że choć plan ten jest bardzo ceniony przez kartografów, nie jest też wolny od pewnych niedoskonałości, które wynikają chociażby z szybkiego tempa prac inwentaryzacyjnych. Przeglądając go w inter-

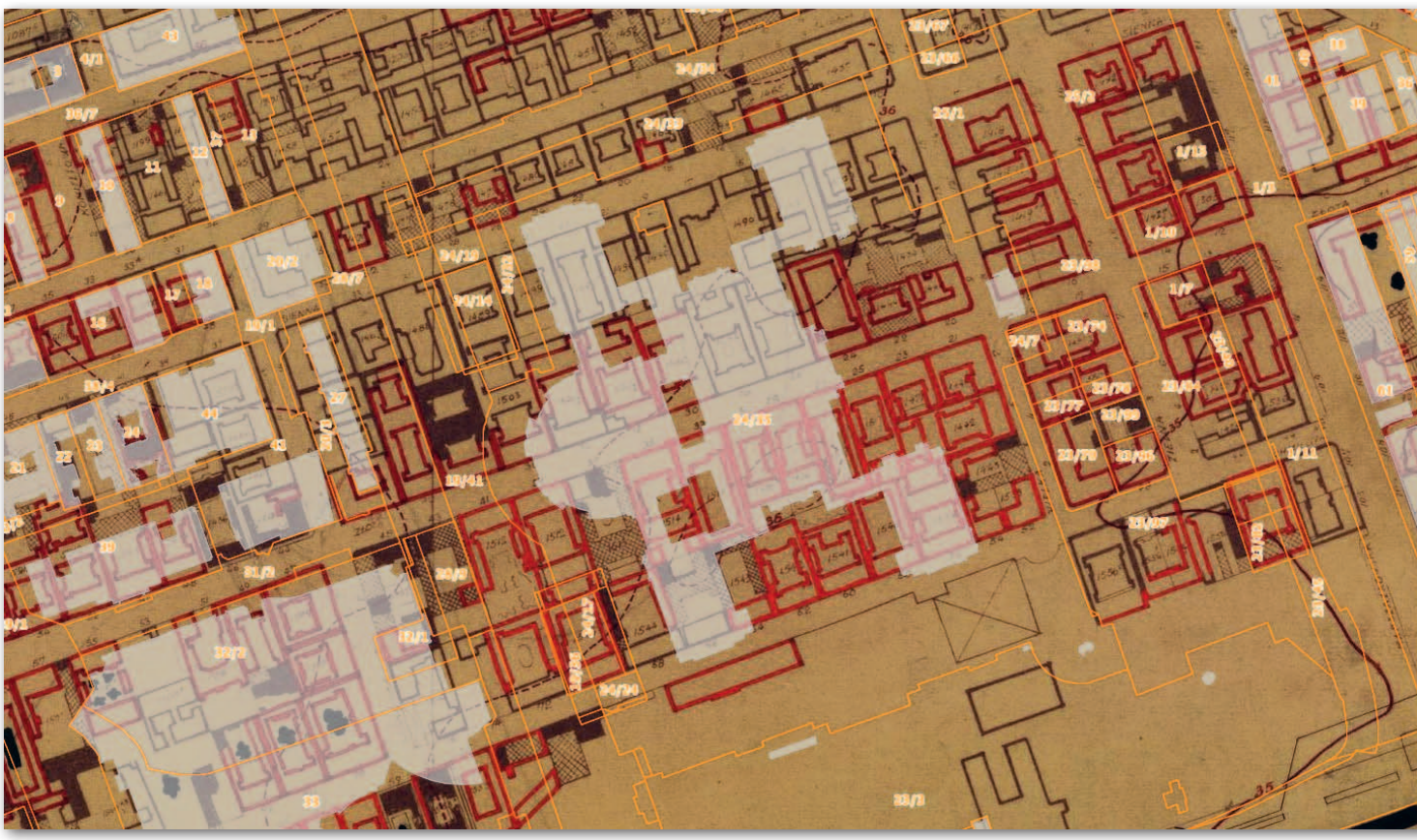


Widok planu w stołecznym serwisie mapowym

necie, możemy wypatrzyć deformacje papieru, błędne lokalizacje niektórych budynków czy nieścisłości na stykach arkuszy. W żadnym razie nie przekreśla to jednak wartości historycznej, analitycznej i artystycznej tego materiału.

Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków podkreśla, że publikacja tego dokumentu w internecie może być punktem wyjścia do podjęcia kolejnych działań cyfryzacyjnych, takich jak interaktywne powiązanie planu z innymi dokumentami BOS (w tym szczegółowymi planami lustracyjnymi) czy opracowanie szczegółowej bazy danych o budynkach.

Cyfrowy „Plan inwentaryzacji zniszczeń Warszawy Biura Odbudowy Stolicy z lat 1945-1946" udostępniono w stołecznym serwisie mapowym w module „Zabytki" na warstwie „Materiały Biura Odbudowy Stolicy". Pozwala to nie tylko przeglądać go w różnym przybliżeniu, ale także nakładać na inne warstwy – zarówno historyczne (zabytkowe mapy czy archiwalne zdjęcia lotnicze), jak i aktualne (rejestr zabytków, ewidencja gruntów i budynków itp.). ■



Dzięki cyfryzacji planu można nakładać na niego współczesne warstwy, np. EGiB (widoczny kontur Pałacu Kultury i Nauki)

Wojskowe modele terenu, część II

Na frontach II wojny światowej

Modele terenu przyczyniły się do wielu zwycięskich bitew. Umożliwiały pilotom wykonywanie zadań związanych z identyfikacją obiektów przewidzianych do bombardowania, a piechocie uzgadnianie współdziałania pododdziałów.

Eugeniusz Sobczyński

Podczas II wojny światowej modele terenu były wykorzystywane we wszystkich armiach uczestniczących w działaniach wojennych [18]. Szczególnie popularne były na froncie zachodnim, wykonywano je przed wszystkimi ważniejszymi operacjami [22]. Jeden z pierwszych modeli wykonali Sowieci przed wojną zimową (1939-1940), dotyczył on fińskich umocnień na Przesmyku Karelskim. Mimo że posiadali dobre rozpoznanie tych umocnień, mapy i model, nie potrafili przełamać oporu Finów.

Duży wpływ na wykonywanie modeli terenu wywarła wielka międzynarodowa wystawa „Budowanie świata jutra" otwarta w Nowym Jorku tuż przed wybuchem II wojny światowej (kwiecień 1939 r. – październik 1940 r.). Znany amerykański projektant Norman Bel Geddes zaprezentował tam liczne modele ukazujące wizje świata drugiej połowy XX w.: z autostradami, mostami wiszącymi, wieżowcami o niebywałych kształtach czy rozległymi przedmieściami. Wystawa była szeroko rozpropagowana, wiele krajów miało swoje odrębne stoiska, zwiedziło ją blisko 50 milionów ludzi. W czasie wojny Geddes wykonywał modele terenu, na których na bieżąco przedstawiał sekwencje walk toczonych przez wojska amerykańskie. Były

Model Normana Bel Geddesa na światowej wystawie w Nowym Yorku, 1939 r.

one fotografowane i prezentowane z opisem w magazynie „Life".

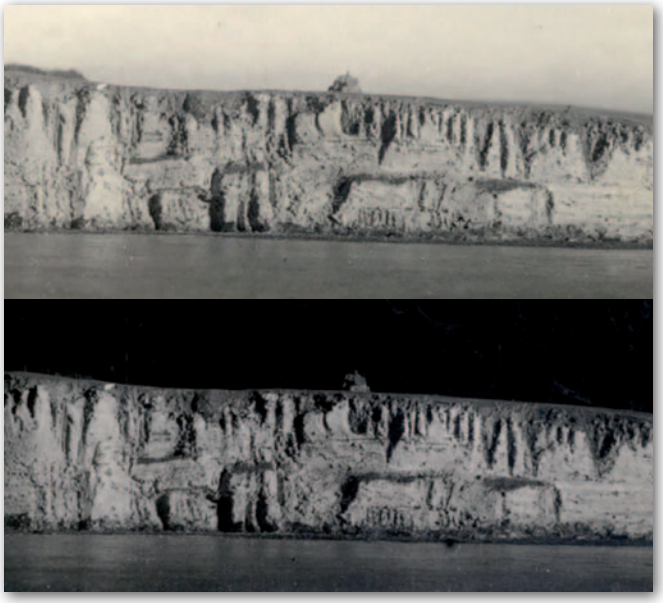
Medmenham numerem jeden

Wielu pracowników Geddesa zostało zmobilizowanych i służyło na frontach II wojny światowej, niektórzy w brytyjskiej jednostce w Medmenham, która odegrała bardzo istotną rolę w doskonaleniu sposobów wykonywania modeli na froncie zachodnim. Głównym jej zadaniem było prowadzenie rozpoznania obrazowego na podstawie zdjęć lotniczych. Dzięki fotointerpretatorom zdołano uzyskać wyjątkowo wiele cennych informacji o funkcjonowaniu gospodarki III Rzeszy i działaniach Wehrmachtu.

W jednostce tej istniała sekcja modelarska. W intrygującej książce „Podniebni szpiedzy" Taylor Downing tak opisuje jej prace: *„Sekcja modelarska interpretowała zdjęcia lotnicze, tworząc na ich podstawie trójwymiarowe modele. Ożywiając płaskie fotografie, wykonywała modele okrętów, samolotów, czołgów, pojazdów wojskowych, budynków, instalacji, lokomotyw i wagonów kolejowych. Wkrótce sekcja zaczęła wykonywać też makiety całych terenów o powierzchni 6 metrów kwadratowych"* [23]. Przeszkolono w niej wielu amerykańskich modelarzy, którzy później byli kierowani do poszczególnych armii, gdzie wykonywali modele terenu dla mniejszych pododdziałów. Podczas wojny sekcja wykonała w sumie 1400 modeli. Wykorzystywano je na wszystkich szczeblach dowodzenia: od sztabów generalnych po odprawy i gry decyzyjne pilotów, marynarzy, żołnierzy sił specjalnych. W Londynie w siedzibie rządu i ministerstwa sił powietrznych w specjalnych salach prezentowano modele ważnych obszarów i obiektów (fabryki, elektrownie, doki, węzły kolejowe) zlokalizowanych zarówno na terenie Wielkiej Brytanii, jak i na terenach zajmowanych przez Niemców. Czasami modele fotografowano z użyciem sprzętu oświetleniowego, tak aby uzyskać dokładny wygląd miejsca na przykład z perspektywy pilota bombowca w księżycową noc. Modele stosowano też do sprawdzania kamuflażu własnych obiektów i zakładów.

Rajd na Bruneval

Ważną funkcję pełniły modele terenu podczas spektakularnej akcji brytyjskich sił specjalnych (operacja „Biting", znana również jako rajd na Bruneval) przeprowadzonej nocą z 27 na 28 lutego 1942 r., a związanej z przechwyceniem niemieckiego radaru we francuskiej miejscowości Bruneval nad kanałem La Manche. Radar dostarczał Niemcom informacji o ruchach brytyjskiego lotnictwa, dlatego był dobrze maskowany i pilnie strzeżony (dodatkowo znajdował się w trudnym do działania terenie). Brytyjczykom zależało głównie na zdobyciu informacji o rozwiązaniach technicznych radaru, przechwyceniu dokumentacji i obsługi. Aby akcja się powiodła, komandosi musieli otrzymać szczegółowy rozkład budynku obsługi i otaczającego go terenu. Sekcja fotointerpretatorów z Medmenham wykryła ten obiekt, natomiast sekcja modelarska starała się wymodelować budynek i przyległy teren. O ile z terenem nie było problemu, gdyż istniały mapy i zdjęcia lotnicze, o tyle z budynkiem, a szczególnie wnętrzem, były duże trudności. Zbierano zdjęcia, przeprowadzono wywiady z osobami, które odwiedzały przed wojną obszar Pas de Calais, wykorzystywano ukośne zdjęcia lotnicze, na których było widać rozmieszczenie okien i drzwi. Akcja się powiodła. Najbardziej zdumiewającą częścią tego bardzo udanego rajdu było to, że kiedy komandosi weszli do budynku, odkryli, iż tylko jedno wejście w skrupulatnie zbudowanym modelu nie odpowiadało rzeczywistemu układowi wnętrza. Wszystkie inne szczegóły były dokładnie takie, jak przedstawili je twórcy modelu.



Model terenu (dzień, noc) do operacji Brytyjczyków przechwycenia niemieckiego radaru we francuskiej miejscowości Bruneval nad kanałem La Manche, 27 na 28 lutego 1942 r.

Modelami posługiwał się też Wehrmacht. W sowieckim filmie propagandowym z 1942 r. (a więc już po ataku Niemiec na Rosję) przedstawiono fragment kroniki niemieckiej, na której widać Hitlera w otoczeniu najwyższych dowódców zebranych nad modelem terenu pól naftowych Baku. Zdobycie tych złóż miało zapewnić niemieckiej gospodarce, a szczególnie Wehrmachtowi możliwość prowadzenia kolejnych operacji wojskowych [24].

Alianci szykują się do desantu

Wiosną 1942 r. szef logistyki armii USA generał Brehon Somervell odwiedził Anglię, aby ustalić szczegóły inwazji wojsk koalicyjnych w Europie. Wizytując tworzony przez Brytyjczyków ośrodek w Medmenham, usłyszał z jednej strony o dokonaniach fotointerpretatorów i modelarzy, a z drugiej o braku specjalistów do tworzenia modeli. Już w lipcu 1942 r. Amerykanie wysłali do Anglii ponad 20 żołnierzy, a w listopadzie kolejnych 80, którzy mieli na początku wspomóc brytyjski ośrodek, a następnie stanowić trzon kadry tworzącej podobne jednostki w armii Stanów Zjednoczonych. Byli wśród nich: malarze portreciści i pejzażyści, rzeźbiarze, scenografowie i dekoratorzy ze studiów w Hollywood, modelarze komercyjni, stolarze, blacharze, ale także topografowie, kartografowie i fotointerpretatorzy. Pierwszą wspólną pracą modelarzy amerykańskich i brytyjskich były modele północnej i zachodniej Afryki wykonane w związku przygotowaniem inwazji [25].

Pierwsza próba lądowania wojsk alianckich z Wielkiej Brytanii w rejon francuskiego portu Dieppe (19 sierpnia 1942 r.) poprzedzona była opracowaniem szczegółowego modelu terenu wybrzeża francuskiego. Po nieudanej operacji pojawiły się zarzuty, że modelarze niezbyt wiernie przedstawili brzeg klifowy, przez co nie powiodło się użycie czołgów. Kolejny desant sił alianckich rozpoczął się 8 listopada 1942 r. w Afryce Północnej (operacja „Torch"). Wówczas to Amerykanie po raz pierwszy zaangażowali się w działania koalicyjne. Przed desantem zbudowali blisko 50 modeli miast i plaż Maroka oraz Algierii w skalach: 1:2500, 1:5000, 1:10 000 i 1:50 000. Z uwagi na brak map w dużych skalach modele wykonywano głównie na podstawie zdjęć lotniczych. Modele i ich kopie były używane najpierw przez kwaterę główną w planowaniu ogólnej operacji, następnie przez dywizje i bataliony. Rick Atkinson, autor książki „Afryka Północna 1942-1943. Jak rodziła się militarna potęga Ameryki" wyróżniony Nagrodą

Piloci brytyjscy przed modelem norweskiego fiordu Alten, w którym zacumowany był niemiecki pancernik Tirpitz

Pulitzera, pisze tak: *„Wykorzystując atlas drogowy firmy Michelin, drukarnia rządowa położona na przedmieściach Waszyngtonu tygodniami drukowała 60 ton map Maroka, które następnie ładowano na statki. Oprócz nich trafiały tam zapieczętowane pliki przewodników Baedekera, stare numery »National Geographic«, przewodniki dla turystów francuskich oraz tomy różnych encyklopedii z hasłami na literę M. Uzbrojeni kurierzy dostarczali na pokład mapy plastyczne* [chodzi o modele terenu – przyp. ES] *marokańskich portów i wybrzeża; najlepsze modele według Departamentu Wojny sporządzali poborowi, którzy wcześniej byli krawcami i piekarzami"* [26].

Na początku lipca 1943 r. wojska alianckie przeprowadziły kolejną inwazję, tym razem na Sycylię, znaną pod kryptonimem operacja „Husky". Celem strategicznym było pozbawienie państw Osi bazy wypadowej dla lotnictwa i marynarki, a tym samym otwarcie dla aliantów całego Morza Śródziemnego i możliwości lądowania we Włoszech. Warunki terenowe na Sycylii były wyjątkowo trudne, zamówiono więc w Wielkiej Brytanii model terenu do przeprowadzenia gier decyzyjnych i uświadomienia dowódcom, w jakich okolicznościach przyjdzie im działać. Wykonanie tego modelu opóźniało się, dlatego sekcja modelarska na Bliskim Wschodzie postanowiła samodzielnie zrealizować na miejscu z gliny makietę w skali 1:25 000. Prace prowadzono głównie na podstawie włoskich map topograficznych oraz zdjęć lotniczych. Tymi zdjęciami, wcześniej podkolorowanymi, oklejono gliniany model, na którym dodatkowo przygotowano specjalny pomost. Model z Medmenham przybył dopiero po udanym lądowaniu aliantów na Sycylii [23].

Model terenu Kilonii wykonany przez modelarzy z Medmenham

Trafić prosto w cel

Ze specyficznego modelu terenu korzystali amerykańscy lotnicy bombowców (B 24 Liberatorów) podczas ćwiczeń w Afryce Północnej (na Pustyni Libijskiej) przed nalotami na rumuńskie rafinerie: *„Po zbombardowaniu Rzymu 19 lipca 1943 r. rozpoczęły się intensywne szkolenia przed nalotem, który miał być przeprowadzony tuż nad ziemią: zrzucano drewniane bomby na makietę kompleksu rafineryjnego w Ploeszti w skali jeden do jednego, stworzoną przez saperów na piasku pustyni z wapna i puszek po oleju"* [27]. Niezależnie od tego modelu terenu, który służył głównie do planowania zrzutu bomb i sprawdzenia celowników, modelarze z Medmenham opracowali dokładny model obszaru rafinerii ropy naftowej w Ploeszti. Odgrywała ona kluczową rolę w zaopatrzeniu Niemiec hitlerowskich w materiały pędne, dlatego chroniły ją ogromne środki obrony przeciwlotniczej (rejon nazywano twierdzą powietrzną, otaczało go więcej dział i balonów zaporowych niż Berlin).

Aby zapewnić całkowite zaskoczenie, alianci nie prowadzili wcześniej lotów rozpoznawczych, które wzbudziłyby podejrzenia Niemców. W tych szczególnych okolicznościach wezwano twórców modeli do skonstruowania dokładnego modelu miasta Ploeszti i obszaru przyległego. Dzięki modelom można było określić kierunki podejść i punkty orientacyjne dla lotnictwa, w tym 7 rafinerii z 60 wyznaczonymi celami punktowymi. Materiał źródłowy był skąpy, nie dysponowano mapami w dużych skalach, był tylko plan Ploeszti, pionowe zdjęcia lotnicze jednej rafinerii oraz zdjęcia ukośne. 1 sierpnia 1943 r. udane naloty na rumuńskie pola naftowe wykonały Ósma i Dziewiąta Armia Powietrzne USA (zginęło 309 amerykańskich lotników, a ponad 100 dostało się do niewoli).

W tym samym czasie innym celem nalotów strategicznych była fabryka łożysk kulkowych w Schweinfurcie, gdzie wytwarzano ponad połowę łożysk używanych do produkcji uzbrojenia wojennego. Z uwagi na rozmieszczenie zakładów w kilku punktach miasta oraz silną osłonę przeciwlotniczą bardzo istotne było określenie tras podejścia i celów dla pilotów. Modelarze zbudowali szczegółowy model miasta,

który był wykorzystywany na odprawach pilotów. Do jego wykonania posłużyły zdjęcia lotnicze, mapy, plany miasta, fotografie i raporty agentów wywiadu.

Kolejnym zadaniem modelarzy była praca związana ze zniszczeniem pancernika Tirpitz, największego okrętu wojennego, jaki kiedykolwiek służył pod banderą Niemiec. Bazował on w norweskich fiordach (Trondheim, Bogen i Alten) i atakował konwoje arktyczne aliantów do Związku Radzieckiego. Modelarze z Medmenham otrzymali zadanie wykonania dokładnego modelu samego pancernika i modeli terenu fiordów w dużej skali (6 cali na milę, ok. 1:10 000). Dzięki tym modelom i zdjęciom lotniczym udawało się fotointerpretatorom odkryć miejsca bazowania pancernika. Był on kilkakrotnie bombardowany, ale Niemcy zdołali odholować go do Tromsoe, gdzie ostatecznie RAF (The Royal Air Force) zniszczyła pancernik w masowym bombardowaniu 2 listopada 1944 r. [25].

Również Brytyjczycy na potrzeby operacji „Chastise" prowadzonej przez RAF w nocy z 16 na 17 maja 1943 r. wykonali model w skali 1:6000 zapór na zbiornikach Möhne i Edersee w dolinie rzeki Ruhry. Zniszczenie zapór było wyjątkowo trudne, gdyż były one chronione przez specjalne wiszące w wodzie siatki. Skonstruowano w tym celu bomby odbijające, które mogły przeskoczyć przez siatki. Bardzo istotne w tym zadaniu były makiety, które służyły do planowania zrzutu bomb. Zniszczenie zapór w dolinie rzeki Ruhry miało na celu sparaliżowanie niemieckiego przemysłu wojennego poprzez ograniczenie dostaw energii elektrycznej oraz zatrzymanie ruchu rzecznego w Zagłębiu Ruhry. W zbiorach Imperial War Museum w Duxford zachowały się modele z tej operacji. Jako ciekawostkę można podać, że makietę wykorzystano w nakręconym w 1955 r. filmie historycznym „The Dam Busters".

Dużym wyzwaniem dla brytyjskich modelarzy było wykonanie na początku 1944 r. modelu budynku w Hadze, gdzie mieścił się Centralny Rejestr Ludności przechowujący również listy Holendrów przeznaczonych do deportacji. Brytyjski RAF miał zniszczyć tylko ten budynek przy jak najmniejszych stratach wśród ludności cywilnej. Zadanie było wyjątkowo trudne z uwagi na gęstą zabudowę wokół celu. Modelarze wykonali dla pilotów dwa modele: jeden w skali 1:6250 do ogólnej orientacji i zaplanowania podejścia oraz drugi w skali 1:1190 do identyfikacji celu. Zadanie zostało wykonane, w czym duża była zasługa modelarzy i fotointerpretatorów [18].

Odprawa dowódców przy makiecie terenu wykonanej przez 12 Kompanię Geograficzną

Polskie modele pod Monte Cassino

Również polscy geografowie tworzyli podczas II wojny światowej modele terenu. Na początku kwietnia 1944 r., miesiąc przed bitwą o Monte Cassino, 12 Kompania Geograficzna wchodząca w skład 2 Korpusu Polskiego otrzymała zadanie wykonania makiety terenu przyszłych walk. Prace te pod nadzorem zastępcy dowódcy kompanii kpt. Antoniego Piesowicza wykonywali: ppor. Zdzisław Brunne (odznaczony w lutym 1945 r. Orderem Virtuti Militari V klasy), kpr. pchor. Jan Bisiński i kilkunastu szeregowych. Zadanie zostało zakończone 2 maja 1944 r., makietę ustawiono na stanowisku dowódcy 2KP (San Vittore). Opierając się na relacji por. Stefana Setkowicza, Bogusław Krassowski [28] pisze tak: *„Owocem ich pracy była wielka mapa plastyczna, wykonana w terenie na obszarze liczącym ponad 1000 m², przedstawiająca z fotograficzną wręcz wiernością i z zachowaniem odpowiedniej skali obszar przyszłych działań bojowych. Przy opracowaniu jej, poza oddziałami 12 kompanii, brali udział: lotnicy robiący zdjęcia poszczególnych obiektów oraz całego terenu, oddziały zwiadowcze i oddziały przebywające na pierwszej linii frontu, których uwagi pozwoliły na dokładne uformowanie mapy i wyznaczenie stanowisk ogniowych wroga, saperzy wyznaczający przejścia pomiędzy polami minowymi, obserwatorzy artyleryjscy i in. Usypano wszystkie wzgórza i wąwozy. Wymodelowano domy, mosty, kładki, kapliczki, strumienie i drzewa. Zaznaczono wszystkie bunkry i rozpoznane stanowiska ogniowe nawet pojedynczych strzelców niemieckich".*

Wspomina o tej makiecie również Melchior Wańkowicz [29]: *„17 kwietnia Korpus przesuwa swoje miejsce postoju w rejon Cassino. Zostaje rozstawiony wielki stół plastyczny 1:2000, tzn., że każdy cen-*

Model wykonywany z materiałów tekstylnych dla pilotów RAF

Praca nad modelem z użyciem zdjęć lotniczych (Medmenham)

tymetr stołu odpowiada 20 m terenu. Jakże tu rozwiązać zadanie, mając przed sobą ów amfiteatr tragiczny?".

Makieta służyła do przeprowadzenia gry decyzyjnej z dowódcami wszystkich szczebli dowodzenia, a także do uzgodnienia współdziałania między poszczególnymi jednostkami. Była używana również w trakcie samej bitwy. Drugą makietę terenu kompania wykonała podczas przełamywania przez korpus Linii Gotów w sierpniu 1944 r. Uzupełnieniem makiet były fotoszkice, fotopanoramy oraz szkice perspektywiczne.

Lądowanie w Normandii

W książce „The Guns at Last Light: The War in Western Europe, 1944-1945" (będącej częścią bestselerowej „Liberation Trilogy") wspomniany już Rick Atkinson opisuje 15 maja 1944 r. – kluczowy moment przygotowania operacji „Overlord", czyli inwazji w Normandii. W tym dniu odbyła się odprawa Naczelnego Dowództwa Alianckich Sił Ekspedycyjnych (SHAEF – Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force), którą prowadził generał Dwight D. Eisenhower z udziałem premiera Wielkiej Brytanii Winstona Churchilla i króla Jerzego VI oraz 145 najwyższych dowódców wojskowych. W pomieszczeniu był olbrzymi gipsowy model terenu ustawiony na pochylonej platformie, aby był widoczny z tylnych siedzeń. Podczas odprawy oficer w skarpetach odpornych na poślizg i uzbrojony we wskaźnik, stojąc na modelu, wskazywał miejsca wymieniane przez referujących. *„Prace nad modelami na potrzeby lądowania w Normandii rozpoczęły się w sekcji modelarskiej na 6 miesięcy przed operacją. Powstały modele linii brzegowej wraz z pasem lądu szerokim na 20 km. Wykonane w skali 1:5000, szczegółowo przedstawiały instalacje obronne na plażach i stanowiska dział wzdłuż dróg, rzek i innych szlaków komunikacyjnych. Te modele były ogromne – około 25 metrów kwadratowych. Wykonano 63 oryginały i co najmniej po trzy kopie każdego. Najbardziej szczegółowe były modele lądowisk dla samolotów i szybowców, w skali 1:900"* [23]. Kopie modeli z reguły powstawały z gotowego prototypu gipsowego, z którego wykonywano gipsowy negatyw. Po pokryciu lakierem szelakowym (żywicą) umożliwiał on uzyskanie kilku kopii.

Oprócz tego wykonane były mapy plastyczne północnej Francji, istniały 32 oryginały o wymiarach 1,5 na 1,5 metra. W sumie na potrzeby lądowania w Normandii wykonano 398 różnych modeli. Aby sprostać rosnącym potrzebom, wyszkolono w Medmenham dla poszczególnych armii zespoły składające się z oficera i osiemnastu żołnierzy. Zespoły te były w stanie szybko dostarczyć proste modele do wykorzystania w kampaniach; dla bardzo złożonych akcji modele wykonywano w centrali. 16 czerwca 1944 r., zaledwie dziesięć dni po rozpoczęciu inwazji w Normandii, generał Eisenhower z entuzjazmem napisał o modelarzach, że *„wnieśli ogromny wkład w sukces tej operacji"* [25].

RESTRICTED

A.M.S. BULLETINS

TECHNICAL MAPPING AIDS ISSUED PERIODICALLY BY THE

Army Map Service, CORPS OF ENGINEERS, UNITED STATES ARMY

6101 MACARTHUR BOULEVARD, WASHINGTON, D.C. *No. 8. June 1944*

THE CONSTRUCTION OF TOPOGRAPHICAL MODELS AND RELIEF MAPS

Relief Maps and Topographical Models are finding an extensive use in World War II. They have proven their value in the planning of operations, in assisting the identification of objectives, and in the training of personnel. This issue of the Bulletins has been devoted to a comprehensive discussion of their construction.

Biuletyn wydawany przez AMS poświęcony opracowywaniu modeli terenu. Na pierwszej stronie zdjęcie modelu miasteczka Castellammare del Golfo na Sycylii

Rozpad grupy z Medmenham

Po wylądowaniu wojsk alianckich w Normandii w sierpniu 1944 r. zespół w Medmenham rozpadł się. Amerykanie postanowili wysłać swoich modelarzy i fotointerpretatorów do Paryża, gdzie została utworzona niezależna jednostka podporządkowana szefowi wywiadu. W tym czasie zapotrzebowanie na modele terenowe było bardzo duże, szczególnie 3 Armia generała Pattona postawiła przed grupą wysokie wymagania. Jej walki o ufortyfikowane miasto Metz prowadzone z doborowymi jednostkami Wehrmachtu trwały 3 miesiące. Dzięki modelarzom wspartym przez francuskich inżynierów wojskowych, którzy znali cały system umocnień wzdłuż Linii Zygfryda, udało się wykonać kilka modeli ułatwiających zdobycie tych umocnień.

W sierpniu 1944 r. alianci przeprowadzili też desant na południowe wybrzeże Francji (znany jako operacja „Dragoon"), którego celem było wyzwolenie Marsylii, Cannes i Tulonu. Desant poprzedziły naloty bombowe na drogi, mosty, lotniska i pozycje artylerii niemieckiej. Do tych zadań modelarze z Bliskiego Wschodu wykonali kilkanaście modeli w różnych skalach. Pod koniec marca 1945 r. do przepraw aliantów przez Ren wykonano modele doliny tej rzeki oraz obszarów wokół ważniejszych mostów.

Jednym z największych dokonań jednostki Medmenham było namierzenie niemieckiego ośrodka badawczo-doświadczalnego w Peenemünde zajmującego się pracami nad pociskami rakietowymi V2. Głównym przeznaczeniem pocisków był ostrzał miast Wielkiej Brytanii. Niemcy równolegle z prowadzonymi w Peenemünde badaniami budowali w różnych miejscach na francuskim wybrzeżu, szczególnie w rejonie Pas de Calais, specjalne rampy kolejowe, schrony i stanowiska do wystrzeliwania tych pocisków. Dzięki mozolnej pracy fotointerpretatorów i informacjom od polskiego wywiadu udało się Brytyjczykom dokładnie zlokalizować ten niemiecki ośrodek. Modelarze otrzymali zadanie wykonania modelu

obszaru Peenemünde i samego ośrodka ze wszystkimi szczegółami konstrukcji. Większość danych pozyskano ze zdjęć lotniczych. Bombardowanie odbyło się w nocy z 17 na 18 sierpnia 1943 r., zniszczenia były ogromne. Zginęło ponad 1500 pracowników (wśród nich dyrektor ds. badań nad bronią V gen. dyw. Wolfgang von Chamier-Clisezenski czy założyciel Luftwaffe generał Ernst Udet), jednak na samo centrum ośrodka nie spadły żadne bomby. Dopiero w listopadzie 1944 r. w kolejnych bombardowaniach ośrodek został zniszczony, w czym była duża zasługa fotointerpretatorów i modelarzy.

Modelarze z Medmenham z reguły pracowali całą dobę, siedem dni w tygodniu, w systemie zmianowym po osiem lub dwanaście godzin. Ich działalność była ściśle tajna i odbywała się pod ogromną presją czasu. Wnieśli oni istotny wkład w planowanie ważnych operacji przez całą wojnę.

Żołnierze brytyjscy przy niemieckim modelu terenu po operacji lądowania w Normandii

Wszyscy modelowali

W trakcie II wojny światowej w armii USA modele terenu były tworzone dla potrzeb symulatorów lotu. Przy szkoleniu pilotów wojskowych kamery przekazywały zminiaturyzowany obraz terenu do kokpitów. W lipcu 1944 r. Amerykanie, chcąc ujednolicić wykonywane w armii modele, wydali podręcznik do modelowania terenu („The construction of topographical models and relief maps"). Na okładce umieszczono zdjęcie modelu w skali 1:5000 wybrzeża Sycylii. W podręczniku przedstawiono różne skale i typy modeli oraz wskazano poziom szczegółowości odpowiedni do ich funkcji.

W 1945 r. amerykańska wytwórnia filmowa Universal Pictures wydała kilkuminutową kronikę filmową zatytułowaną „Secret Maps Guided US Bombers" [30]. Pokazano w niej ogromną makietę Japonii (25 na 25 metrów), która służyła do planowania nalotów i szkolenia pilotów do wykonywania zadań bojowych. Ciekawym rozwiązaniem było filmowanie modeli ze specjalnych wysięgników, by następnie prezentować je pilotom bombowców na symulatorach lotu. Pod koniec 1944 r. i w 1945 r. amerykańscy modelarze, którzy stacjonowali w Pearl Harbor i Waszyngtonie, wykonali na podstawie zdjęć lotniczych i raportów zwiadowczych modele Bangkoku, Hongkongu i dwóch wysp Pacyfiku. W końcówce wojny, gdy grupa amerykańskich i brytyjskich twórców modeli odbyła podróż do niemieckiego sklepu modelarskiego pod Monachium, w raporcie stwierdzono, że niemieckie modele były bardziej zaawansowane technicznie niż alianckie [10]. Jednak większość z nich służyła głównie wyższym sztabom, rzadziej stosowano je na szczeblach taktycznych.

W Bibliotece Kongresu w Waszyngtonie znajduje się kolekcja 300 modeli terenowych wykonanych w latach 1890-2000. Od 1988 r. na Kapitolu jest wyeksponowany dotykowy model terenu przeznaczony dla osób niewidomych i niedowidzących [31].

Nie ma, niestety, informacji o modelach terenu wykonywanych przez Armię Czerwoną. Ze szczątkowych doniesień wynika, że Sowieci również je tworzyli, nawet ze śniegu, prawdopodobnie pod koniec wojny powstał też model Berlina.

Bardzo ciekawym terenowym modelem jest mapa Szkocji (Great Polish Map of Scotland), znana również jako wielka mapa gen. Maczka. Została opracowana w skali poziomej 1:10 000 i 5-krotnie powiększonej skali pionowej – dzięki czemu uzyskano bardzo plastyczny i wyrazisty efekt. Model o wymiarach 50 × 40 m, wykonany z betonu i kamienia, znajduje się na terenie parku Barony Castle na obrzeżach wioski Eddleston w hrabstwie Scottish Borders. W latach 1940-1946 miały tu siedzibę jednostki PSZ, w tym m.in. sztab 2 Brygady Strzelców oraz Wyższa Szkoła Wojenna. Model miał służyć żołnierzom do poznania Szkocji, a także był używany podczas prowadzonych ćwiczeń dowódczo-sztabowych. W 1975 r. mapa została odnowiona przez zespół prof. Andrzeja Koniasa.

Przytoczone przykłady modeli tworzonych podczas II wojny światowej obejmują tylko najważniejsze prace modelarzy. Pełniejsze zestawienie modeli wykonanych na froncie zachodnim (patrz tabela) znajdziemy w opracowaniu Alastaira W. Pearsona [18].

Cdn.

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

Literatura w części I (GEODETA 3/2020)

Modele wykonane podczas II wojny światowej na froncie zachodnim

Przeznaczenie	Skala pozioma	Uwagi
Planowanie strategiczne	1:1 000 000 1:500 000	Powiększenie skali pionowej 3-krotne
Szczebel taktyczny	1:10 000, 1:12 500, 1:25 000	Powiększenie skali pionowej 3-krotne
Desant (lądowanie): Afryka Północna, Sycylia, Włochy, Normandia	1:5000	
Operacje specjalne: Bruneval, St. Nazarie, Dieppe	1:500 lub 1:1000	
Desant powietrzny: Normandia, Europa	1:10 000 lub 1:12 500 1:1000 lub 1:2500	
Bombardowanie celów	1:2500 lub 1:5000	
Pojedyncze cele taktyczne dla piechoty	Od 1:500 do 1:25 000	Dla dowództwa korpusu, dywizji

Na podstawie [18] i [32]

więcej na www.geoforum.pl

Sklepy

CZERSKI SINCE 1928

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

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

Centrum Serwisowe Nadowski
43-100 **TYCHY**
ul. Rybna 34
tel. (32) 227 11 56
www.nadowski.pl
Serwis: Zeiss, Leica,
Sokkia, ComNav

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 i kosztuje tylko 640 zł + VAT rocznie

Instytucje

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
www.gugik.gov.pl
gugik@gugik.gov.pl
Warszawa, ul. Wspólna 2

- **główny geodeta kraju**
Waldemar Izdebski
tel. (22) 563 14 44
waldemar.izdebski@gugik.gov.pl
- **zastępca głównego geodety kraju**
Alicja Kulka
tel. (22) 563 14 55
- **dyrektor generalny**
Beata Mastalerz
tel. (22) 563 13 33
dyr.generalny@gugik.gov.pl
- **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej dyrektor**
Adam Andrzejewski
tel. (22) 563 13 55
gugik.gi@gugik.gov.pl
- **Departament Informacji o Nieruchomościach dyrektor**
Rafał Władziński
tel. (22) 563 13 88
gugik.kn@gugik.gov.pl
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego dyrektor**
Jarosław Zembrzuski
tel. (22) 563 13 66
gugik.iz@gugik.gov.pl
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji Służby Geodezyjnej i Kartograficznej dyrektor**
Adolf Jankowski
tel. (22) 563 13 13
gugik.ng@gugik.gov.pl
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych dyrektor**
Szczepan Majewski
tel. (22) 563 14 33
gugik.so@gugik.gov.pl
- **Departament Strategii, Współpracy Zagranicznej oraz Informacji Publicznej dyrektor**
Ewa Surma
tel. (22) 563 13 29
ewa.surma@gugik.gov.pl
- **Komisja Standaryzacji Nazw Geograficznych poza Granicami Rzeczypospolitej Polskiej przy Głównym Geodecie Kraju przewodniczący**
Maciej Zych
ksng.gugik.gov.pl

Ministerstwo Rozwoju
00-507 Warszawa
pl. Trzech Krzyży 3/5
www.gov.pl/web/rozwoj
● **podsekretarz stanu**
Robert Nowicki
tel. (22) 630 11 50
sekretariatRNowickiego@mr.gov.pl
● **Departament Architektury, Budownictwa i Geodezji**
dyrektor
Anita Kukawska
ul. T. Chałubińskiego 4/6
tel. (22) 522 51 00
sekretariatDAB@miir.gov.pl
● **Rada Infrastruktury Informacji Przestrzennej**
przewodniczący
Waldemar Izdebski
www.radaiip.gov.pl

Ministerstwo Obrony Narodowej, Dowództwo Generalne Rodzajów Sił Zbrojnych
● **Szefostwo Rozpoznania Geoprzestrzennego**
00-909 Warszawa
Al. Jerozolimskie 97
szef płk Sławomir Jakubiuk
tel. 261 849 013

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa
ul. Wspólna 30
www.minrol.gov.pl
● **Departament Spraw Ziemskich**
dyrektor Lidia Kostańska
tel. (22) 623 18 41
sekretariat.sz@minrol.gov.pl
● **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
naczelnik Robert Kowalczyk
tel. (22) 623 13 85

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Z. Modzelewskiego 27
tel. (22) 329 19 00
www.igik.edu.pl
● **dyrektor** Robert W. Bauer
robert.bauer@igik.edu.pl

Polska Akademia Nauk
00-901 Warszawa
pl. Defilad 1
www.pan.pl
● **Komitet Geodezji PAN**
www.gik.pan.pl
przewodniczący
prof. Jan Kryński
jan.krynski@igik.edu.pl

Organizacje

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel./faks (22) 827 38 43
www.gig.org.pl

Ogólnopolski Związek Zawodowy Geodetów
ul. Szlak 77/222 (klatka B2)
31-153 Kraków
tel./faks (12) 291 93 02
biuro@ozzg.pl, www.ozzg.pl

Polska Geodezja Komercyjna Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
ul. Nowy Świat 54/56
00-363 Warszawa
tel. (22) 378 48 78
www.geodezja-komercyjna.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Naukowa SGP
ptfit.sgp.geodezja.org.pl

Polskie Towarzystwo Geodezyjne
59-220 Legnica
ul. Władysława Łokietka 18
www.ptg-org.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. kom. 601 083 147
www.ptip.info, www.rg.ptip.org.pl

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

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

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (71) 345 91 45
www.polishcartography.pl

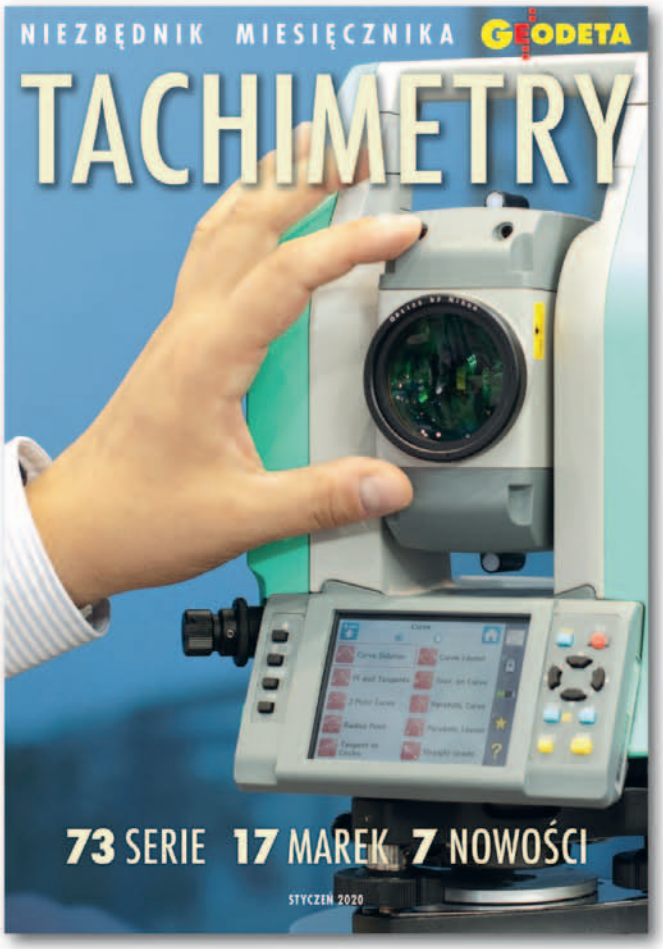
Prenumerata tradycyjna GEODETY 2020

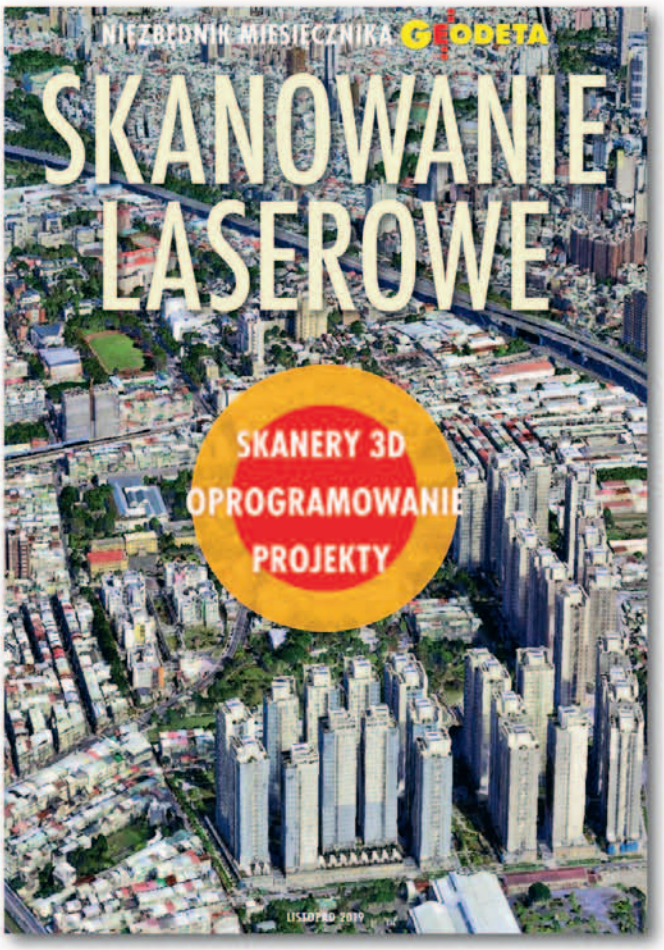
● **Roczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 440,64 zł**, w tym 8% VAT.
● **Pojedyncze wydanie – 36,72 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna studencka/uczniowska z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 298,08 zł**, w tym 8% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji skanu ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na kierunkach geodezyjnych lub geograficznych) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
● **Roczna zagraniczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY– 583,20 zł**, w tym 8% VAT.
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: prenumerata@geoforum.pl
● telefonicznie: tel. (22) 646 87 44, (22) 849 41 63 (w godzinach 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 listownie, 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 jest również do kupienia w sieciach kolporterów prasy:
● Garmond, ● Kolporter, ● Ruch,
oraz w wybranych punktach na terenie kraju:
● **Warszawa** – Księgarnia Akademicka Oficyny Wydawniczej Politechniki Warszawskiej,
pl. Politechniki 1 (GG PW), tel. (22) 234 61 44;

Prenumerata GEODETY cyfrowego (egeodeta24.pl)

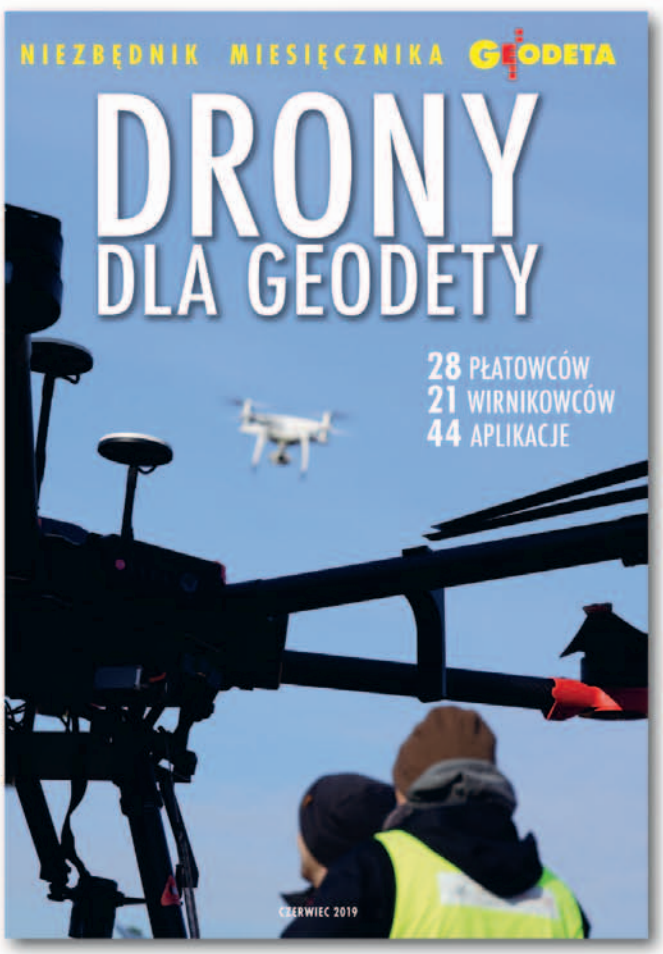
● **Roczna – 272,18 zł**, w tym 8% VAT.
● **Półroczna – 145,81 zł**, w tym 8% VAT.
● **Kwartalna – 77,76 zł**, w tym 8% VAT.
● **Pojedyncze wydanie – 27,54 zł**, w tym 8% VAT.
GEODETĘ cyfrowego można zamawiać w serwisie **egeodeta24.pl** działającym 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Użytkownik zakłada w serwisie konto, na którym składa zamówienia, dokonuje płatności elektronicznych, odbiera zakupione wydania oraz wystawione faktury. Zamawiać można prenumeratę oraz/lub pojedyncze wydania. Zakupione wydania są dostępne zaraz po dokonaniu płatności elektronicznej.
Jeśli użytkownik nie chce skorzystać z płatności elektronicznej, może wybrać wystawienie faktury proforma i opłacenie jej przelewem bankowym. Po otrzymaniu płatności redakcja wystawia fakturę i udostępnia opłacone wydania. 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.





Pobierz na Geoforum.pl

niezbędniki dla zawodowców



Księgarnia geoforum.pl

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, Wydawnictwo AGH, Kraków 2020

● 375 ..... 79,00 zł

Procedury geodezyjno-prawne ustalania granic i podziałów nieruchomości

Dariusz Felcenloben; autor kompleksowo przedstawia problematykę dotyczącą zagadnień prawnych związanych m.in. z rozgraniczaniem nieruchomości oraz wznawianiem znaków i wyznaczaniem punktów granicznych; 596 stron, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2019

● 372 ..... 159,00 zł

Obliczanie powierzchni i kubatury budynku – poradnik z przykładami. Wydanie 1. zaktualizowane

Andrzej Pogorzelski, Jan Sieczkowski; publikacja szeroko ujmuje zasady przedmiaru, obmiaru i obliczania powierzchni użytkowych mieszkań oraz kubatury budynków lub ich części; 234 strony, Wydawnictwo Polcen, Warszawa 2019

● 371 ..... 77,00 zł

Zastosowanie fotogrametrii jednoobrazowej w precyzyjnych pomiarach 3D...

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

● 368 ..... 45,00 zł

Procedury inwestycyjno-budowlane. Podstawy BIM

Witold Andrzej Werner, Zbigniew Kacprzyk; publikacja w kompleksowy sposób przybliża obecnym i przyszłym inwestorom oraz projektantom prawne i praktyczne meandry prowadzenia procesu inwestycyjno-budowlanego; 242 strony, Wydawnictwo Polcen, Warszawa 2019

● 364 ..... 70,00 zł

Portret Politechniki Warszawskiej 2015

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

● 221 ..... 68,25 zł

Poczet Profesorów

Jerzy Przywara i Zbigniew Leszczewicz (wywiady), Stanisław Nazalewicz (portrety), Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redakcja); jubileuszowy album z okazji 95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej prezentujący w bogato ilustrowanych wywiadach 14 sylwetek profesorów; 212 stron, wyd. GEODETA, Warszawa 2016

● 245 ..... 75,00 zł

Wstęp do geoinformacji z ArcGIS

Iwona Jażdżewska, Łukasz Lechowski; opracowanie obejmuje podstawowe informacje niezbędne do lepszego zrozumienia idei geoinformacji oraz treści ułatwiające przystąpienie do pracy z oprogramowaniem GIS; 172 strony, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018

● 353 ..... 48,00 zł

Wieloaspektowa analiza konfliktów przestrzennych

Iwona Cieślak; publikacja wskazuje, jak przeszukiwać przestrzeń w celu rozpoznania tych jej fragmentów, które z większym prawdopodobieństwem mogą stać się przedmiotem sporów między użytkownikami tej przestrzeni; 174 strony, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2018

● 349 ..... 47,00 zł

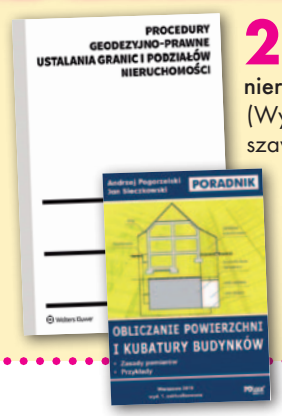
Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynieryjnej

Janina Zaczek-Peplinska, Michał Strach (red.); monografia prezentuje stan wiedzy i doświadczenia autorów w zakresie stosowania technologii naziemnego skaningu laserowego w szeroko pojętej geodezji inżynieryjnej na wybranych przykładach; 124 strony, OWPW, Warszawa 2017

● 293 ..... 35,00 zł

BESTSELLER MIESIĄCA

1. Liderem sprzedaży w Księgarni Geoforum.pl w marcu ponownie została nowość **„Imersyjny system mobilny do fotogrametrycznych pomiarów 3D”** Karola Kwiatka (Wyd. AGH, Kraków 2020). Autor przedstawia w niej problem panoram immersyjnych i ich zastosowania w pomiarach fotogrametrycznych.



2. **„Procedury geodezyjno-prawne ustalania granic i podziałów nieruchomości”** Dariusza Felcenlobena (Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2019).

3. **„Obliczanie powierzchni i kubatury budynku – poradnik z przykładami. Wydanie 1. zaktualizowane”** Andrzeja Pogorzelskiego, Jana Sieczkowskiego (Wyd. Polcen, Warszawa 2019).

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

xyHt [marzec 2020]

●Za każdym razem, gdy na Geoforum.pl pojawi się termin „cyfrowy bliźniak", zawsze znajdzie się ktoś, kto skomentuje, że to tylko puste marketingowe hasło, a wykonywanie takich bliźniaków to praca geodety od zarania dziejów. By przekonać się, jak bardzo mylny jest to pogląd, warto sięgnąć do artykułu **„Keith Bentley on Digital Twins"**. Współzałożyciel firmy Bentley Systems przekonuje w nim, że pełne wdrożenie idei „cyfrowych bliźniaków" w zarządzeniu infrastrukturą to dla geodetów znakomita perspektywa, bo oznacza sporo nowej i skomplikowanej (a więc dobrze płatnej) pracy.

●Między innymi dzięki popularyzacji „cyfrowych bliźniaków" chmura punktów wkrótce stanie się standardowym typem danych obrabianym przez geodetów. Tylko jak w gąszczu produktów wybrać odpowiednie oprogramowanie do pracy na tych zbiorach? Przystępną odpowiedź na to pytanie pomoże znaleźć artykuł **„Navigating the World of Point Cloud Software"**.

Point of Beginning [marzec 2020]

●W raporcie **„Newer Tech Taking Hold for Surveyors"** zaprezentowano wyniki ankiety dotyczącej technologii pomiarowych wykorzystywanych przez amerykańskie firmy geodezyjne. Szczególnie ciekawy jest jeden z wykresów liniowych, który dobitnie pokazuje, że dziś trudno już mówić o jakiejś kategorii sprzętu, która byłaby na wyposażeniu każdego geodety. Nie jest nim nawet statyw! W 2015 roku jego posiadanie deklarowało 87% ankietowanych, a w 2019 r. już tylko 71%. Największy wzrost popularności widać oczywiście w skanerach laserowych. Przez 5 lat odsetek firm posiadających LiDAR wzrósł bowiem z 19% do 42%.

●Coraz więcej wizjonerów snuje plany misji na Marsa, ale nim ludzka stopa stanie na Czerwonej Planecie, trzeba rozwiązać mnóstwo problemów technologicznych. Jeszcze do niedawna była nim nawigacja, bo przecież do Marsa nie dochodzą sygnały GNSS. Jak jednak czytamy w artykule **„How to Get Directions on Mars"**, problem został już rozwiązany na Uniwersytecie Stanowym Ohio. Naukowcy proponują wykorzystać złożony system, który przy użyciu algorytmów sztucznej inteligencji będzie analizował dane z kamer (mocowanych do pojazdów czy kombinezonów astronautów) i specjalnych referencyjnych znaczników. Na tej podstawie, wraz z sukcesywną eksploracją planety, będą powstawały mapy 3D planety pozwalające lokalizować dowolny obiekt z centymetrową dokładnością.

GPS World [marzec 2020]

●Nie brak geodetów, którzy myślą, że to oni są oczkiem w głowie producentów precyzyjnych odbiorników satelitarnych. Ale to już przeszłość – wynika z lektury artykułu **„Ghost in the Machine"**. Opisano w nim najnowsze rozwiązania techniczne w zakresie sterowania maszynami budowlanymi oraz rolniczymi. Oba te rynki mają w najbliższych latach dynamicznie rosnąć. Na przykład wartość rozwiązań dla tzw. rolnictwa precyzyjnego ma zwiększać się średnio o 13% rocznie, by w 2027 r. osiągnąć 12,9 mld dolarów. Choćby z czystej ciekawości warto zapoznać się z tymi rozwiązaniami, bo niektóre są naprawdę pomysłowe!

Civil Engineering Surveyor [marzec 2020]

●Od lat pilnie śledzimy innowacyjne pomysły rozwijane w brytyjskiej agencji kartograficznej Ordnance Survey, jak więc moglibyśmy pominąć wywiad z szefową ds. innowacji w tej instytucji? Abigale Tomkins podkreśla, że od dekad jedna rzecz pozostaje niezmienna – clue działalności Ordnance Survey to wciąż dane przestrzenne. Wyraźny jest za to coraz większy nacisk na usługi zamiast produkty. Mapy wciąż są ważne, ale trzeba się skupić nie tylko na ich opracowaniu, lecz również szybkiej aktualizacji oraz udostępnianiu jak najszerszemu gronu odbiorców – czytamy w wywiadzie **„It's still about the data"**. Wśród wyzwań technologicznych na najbliższą przyszłość Tomkins wymienia m.in. kartograficzne wsparcie internetu rzeczy czy pojazdów autonomicznych.

American Surveyor [marzec 2020]

●Artykuł **„Beyond the Enemy Line"** to kolejny dowód na to, że wśród cichych bohaterów II wojny światowej nie brakowało geodetów i kartografów. Profesjonaliści opisani w tej publikacji nie zasłużyli się wykonywaniem map, ale... ich odnajdywaniem w ruinach bibliotek. Poruszając się tuż za zachodnim frontem, wkraczali do zdobytych właśnie miast, by wszelkimi możliwymi sposobami wyszukiwać wartościowe materiały kartograficzne i czym prędzej przesyłać je walczącym oddziałom.

Inside GNSS [styczeń/luty 2020]

●Specjaliści od GNSS są zgodni – jednym z największych wyzwań stojących dziś przed tą technologią jest zakłócanie sygnałów nawigacyjnych. Problem jest podwójny, bo pilnie poszukiwane są rozwiązania zarówno do wykrywania źródeł zakłóceń, jak i eliminowania ich wpływu. W artykule **„Characterizing GNSS Interference from Low-Earth Orbit"** przeczytamy o ciekawym sposobie na poradzenie sobie z tą pierwszą kwestią. W ocenie autorów doskonale nadają się do tego odpowiednio wyposażone satelity na niskiej orbicie. Ich przydatność została potwierdzona podczas wojny w Syrii, gdzie rosyjskie wojska szeroko stosują zakłócanie GNSS jako nową formę walki elektronicznej.

●Montowanie inercyjnej jednostki pomiarowej (IMU) w samochodzie nie jest dziś czymś niezwykłym – szczególnie w mobilnych systemach kartowania. Jaki jest jednak sens instalowania tego sensora na kole? Odpowiedź na to pytanie znajdziemy w artykule **„Wheel mounted MEMS IMU"**.

Opracowanie: Jerzy Królikowski

06.04

do pobrania na geoforum.pl

Ja czytam
GEODETĘ

A Ty?

geoforum.pl egeodeta24.pl