

# MAGAZYN GEOINFORMACYJNY **GEODETA**

WRZESIEŃ 2004

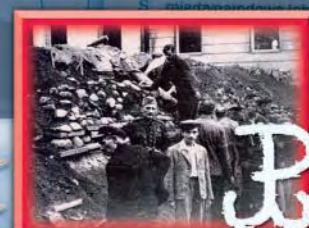
NR 9 (112) ISSN 1234-5202

NR INDEKSU 339059

CENA 16,97 ZŁ

(w tym 7% VAT)

BAZA DANYCH OGÓLNOGEOGRAFICZNYCH



**HISTORIA**  
Geodeci-powstańcy



**TECHNOLOGIE**  
Test RTK/DGPS



**SPRZĘT**  
Odbiorniki GPS

# NA POCZĄTEK BAZA DANYCH GEOGRAFICZNYCH



# TYLKO W IMPEXGEO TACHIMETRY PRODUKCJI EUROPEJSKIEJ ZA 50% CENY\*

FABRYKA GEODIMETER (SZWECJA)



TRIMBLE 5500

FABRYKA ZEISS (NIEMCY)



TRIMBLE 3300

NIKON (JAPONIA)



W NOWEJ PROMOCJI\*\*

GPS DLA IACS



TRIMBLE Geo-XT  
WYBRANY PRZEZ ARIMR

TACHIMETRY UŻYWANE



GWARANCJA 12 M-CY

- + najlepsze raty
- + assistance
- + tani leasing
- + pomiary bez lustra 800 m
- + gwarancja 3 lata
- + alfanumeryczne klawiatury
- + inne plusy

\* Możliwość zwrotu 50% kosztów z funduszy europejskich

\*\* Cena każdego tachimetru Nikon zawiera tyczkę 2.60, lustro dalmiercze USA i statyw aluminiowy!

## IMPEXGEO

GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE SPRZĘTU GEODEZYJNEGO FIRM: TRIMBLE, NIKON

ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/Warszawy, e-mail: [impexgeo@pol.pl](mailto:impexgeo@pol.pl), [www.impexgeo.pl](http://www.impexgeo.pl)  
tel.(0-22) 772 40 50, (0-22) 774 70 06, (0-22) 774 70 07, fax.(022) 774 70 05

Autoryzowani dealerzy Trimble i Nikon

GEOTRONICS Kraków, tel. (0-12) 416 16 00, RB-GEO Robert Baran, POZNAŃ, tel. (0-61) 665 81 61,  
GEMAT Bydgoszcz, tel. (0-52) 321 40 82, GEOLINE Ruda Śląska, tel. (0-32) 244 36 61,  
IGI Wrocław, tel. (0-71) 398 86 93, EKO-GIS SERVICES Szczecin, tel. (0-91) 463 13 27



Rys. A.P.

## Czy o to chodzi?

Oplaty za udostępnianie materiałów zgromadzonych w państwowym zasobie geodezyjno-kartograficznym od dawna bulwersują użytkowników. Na dodatek rosną one sukcesywnie – w przeciwieństwie do cen usług geodezyjnych. Zerknięcie do tomu dokumentacji kosztuje dzisiaj 8 zł, arkusz mapy topograficznej – 115 zł, kilometr kwadratowy ortofotomapy – 500 zł, a baza państwowego rejestru granic – 15 tys. zł. Czyli płacić trzeba za wszystko, i to słono.

A przecież w unijnej dyrektywie 2003/98/WE z 17 listopada ub.r. czytamy, że „powinno się zachęcać organy sektora publicznego do udostępniania do ponownego wykorzystywania wszystkich posiadanych przez nie dokumentów”. Jeśli państwo pobiera opłaty, to „całkowity dochód nie powinien przekraczać całkowitych kosztów zbierania, produkowania, reprodukowania i rozpowszechniania dokumentów, wraz z rozsądnym zyskiem z inwestycji”. Państwa Unii powinny też „zachęcać organy sektora publicznego do udostępniania dokumentów za opłatą nieprzekraczającą marginalnych kosztów reprodukowania i rozpowszechniania dokumentów”. Czyli jeśli już płacić, to w minimalnej wysokości.

W świetle powyższych zaleceń na pochwałę zasługuje inicjatywa GUGiK dotycząca opracowania i udostępniania Bazy Danych Ogólnogeograficznych (od początku września na stronie internetowej CODGiK). W tej beczce miodu jest jednak łyżka dziegciu: za dane trzeba będzie płacić zgodnie z anachronicznym cennikiem. Czyli kolejny raz zedrą z nas skórę za produkt już wcześniej sfinansowany z naszych podatków. Wysokie opłaty ograniczą krąg użytkowników, eliminując z niego nie tylko słabszych finansowo i mniej zdeterminowanych przedsiębiorców, ale także np. placówki dydaktyczne czy zwykłych obywateli. W efekcie do Skarbu Państwa nie wpłyną podatki, jakie mogłyby wygenerować biznes wykorzystujący BDO, i będziemy mieli głupsze społeczeństwo. No, ale fundusz gospodarki zasobem się powiększy!

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Miesięcznik geoinformacyjny **GEODETA**. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.

Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20, tel./faks (0 22) 849-41-63, 646-87-44

e-mail: geodeta@atomnet.pl, http://www.magazyn.geodeta.pl

Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardziak**

(sekretarz redakcji), **Jerzy Przywara**, **Bożena Baranek**, **Marek Pudło**, **Wiesława**

**Sujkowska**. Projekt graficzny: **Jacek Królak**. Redakcja techniczna i łamanie: **Majka**

**Rokoszewska**. Korekta: **Katarzyna Jakubowska**. Druk: **Drukarnia Taurus**.

Nie zamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

w n u m e r z e

### GIS – dane

#### **BDO na dobry początek** ..... 8

Głównym celem utworzenia i prowadzenia Bazy Danych Ogólnogeograficznych jest udostępnianie aktualnej i wiarygodnej informacji przestrzennej jednostkom administracji rządowej i samorządowej oraz innym zainteresowanym

### SAT

#### **Powierzchniowy RTK/DGPS** ..... 16

W Centrum ASG-PL w Katowicach rozpoczęto pierwsze testy systemów umożliwiających wyznaczanie oraz dystrybucję poprawek RTK i DGPS na bazie sieci stacji referencyjnych

#### **Zaproszenie do Galileo** ..... 20

W pracach nad systemem Galileo prześcigają się instytucje z całej Europy. Z trudem znaleźliśmy wśród nich jedną niewielką firmę z Polski

#### **KwikBird** ..... 24

Satelitarna wańka-wstańka, czyli tzw. sprawa QuickBirda, powróciła na arenę późną wiosną br. Tym razem jednak UZP nie wyraził zgody na kupno zdjęć w trybie zaproponowanym przez głównego geodetę kraju

### historia

#### **Geodeci w Powstaniu Warszawskim** ..... 26

### prawo

#### **W sprawie dróg i autostrad** ..... 30

Jak przyspieszyć proces przygotowania inwestycji drogowych

### GIS – Europa

#### **INSPIRE już w Polsce** ..... 32

Propozycja dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej dotyczącej infrastruktury informacji przestrzennej

#### **Bentley GeoMagazyn** ..... 35

### GIS – świat

#### **GEOobrazy łączą kontynenty** ..... 40

XX Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, Istambul, 12-23 lipca

### sprzęt

#### **Odbiorniki GPS (precyzyjne)** ..... 44

#### **Leica GS20** ..... 52

### sylwetka

#### **Wacław Sztompke (1906-1974)** ..... 56

### rynek

#### **Ceny usług geodezyjnych** ..... 58

#### **Zamówienia publiczne** ..... 60

### zasób

#### **Kontrole kontrolowane** ..... 62



## Komisja Kwalifikacyjna

Główny geodeta kraju zarządzeniem nr 12 z 10 sierpnia 2004 r. powołał Komisję Kwalifikacyjną do spraw uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii. Jej przewodniczącym został prof. Kazimierz Czarnecki. Komisja będzie pracować w zespołach kwalifikacyjnych (co najmniej pięcioosobowych) kierowanych przez przewodniczącego Komisji, wiceprzewodniczącego lub osobę do tego wyznaczoną. Zespół ustala termin i miejsce przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego. W tabeli obok skład komisji z uwzględnieniem numerów i zakresów posiadanych przez członków uprawnień oraz instytucji, które udzieliły im rekomendacji (GGK – Główny Geodeta Kraju, GIG – Geodezyjna Izba Gospodarcza, KZPFGK – Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych, SGP – Stowarzyszenie Geodetów Polskich, SKP – Stowarzyszenie Kartografów Polskich, ZGIG – Zachodniopomorska Geodezyjna Izba Gospodarcza).

Źródło: GUGiK

## Nowy podsekretarz stanu



FOT. MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

9 sierpnia Andrzej W. Bratkowski został powołany na stanowisko podsekretarza stanu ds. budownictwa. Pełnił funkcję sekretarza generalnego i wiceprzewodniczącego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Poseł na Sejm RP (1989-91) oraz minister gospodarki przestrzennej i budownictwa w gabinecie premier Hanny Suchockiej (1992-93). Działał w radach nadzorczych organizacji gospodarczych (m.in. Wojskowej Agencji Mieszkaniowej) i w samorządzie zawodowym inżynierów budownictwa. W tym roku jest to już trzeci podsekretarz stanu ds. budownictwa. 27 lutego pracę stracił Marek Bryx, a 9 sierpnia – Wiesław Szczepański.

AP

## Wojskowa geoinwestycja

Departament Zaopatrywania Sił Zbrojnych Ministerstwa Obrony Narodowej ogłosił przetarg nieograniczony na dostawę oprogramowania geograficznego dla polskiej armii. Zamówienie obejmuje 69 pozycji (łącznie kilkaset licencji), wśród których

znajduje się dostawa oprogramowania takich firm, jak: ESRI (ArcView, ArcGIS, ArcPress, ArcSDE), Leica Geosystems (Erdas OrthoBase Pro, Stereo Analyst), Intergraph (GeoMedia Pro, InterPlot), MapInfo, Trimble. O wyborze oferty zadecyduje najniższa cena. Otwarcie ofert nastąpi 30 września br.



FOT. MON

Lp.	Nazwisko	Imię	Nr upr.	Zakresy	Rekomend.
1.	Adamczewski	Zdzisław	1	1,2,3,4,5,6	GGK
2.	Angielczyk	Bronisław	85	1,2,5,6	GGK
3.	Augustynowicz	Janusz	1987	1,2,3,5,6	GGK
4.	Bac-Bronowicz	Joanna	—	—	GGK, SKP
5.	Białożył	Tomasz	18138	1,2,3,4	KZPFGK
6.	Brożyna	Marian	1484	1,2,3,4	SGP
7.	Bujakowski	Kazimierz	12478	1,2	GGK
8.	Cegielski	Stanisław	1206	1,2,3,4	SGP
9.	Cieciura	Leszek	1413	1,2,3,4,5	GGK
10.	Cisek	Krzysztof	88	1,2,4,5	SGP
11.	Ciszewicz	Jan	11915	1,2,4,5	GGK
12.	Czarnecki	Kazimierz	12774	1,3	SGP
13.	Dąbrowski	Tomasz	156	1,2,3,4,5	GIG
14.	Fabiański	Piotr	52	1,2,3,4,6	SGP
15.	Gabryzewski	Mieczysław	138	1,2,5	SGP
16.	Gąsiorowski	Zdzisław	1130	1,2,4	KZPFGK
17.	Gill	Romuald	2870	1,2,3,4	KZPFGK
18.	Grodzicki	Stanisław	12141	1,2,4	SGP
19.	Janusiewicz	Roman	10350	6	SKP
20.	Jaskólski	Mieczysław	6755	1,2,4	KZPFGK
21.	Kaczyński	Romuald	15464	7	KZPFGK
22.	Kalisz	Józef	91	1,2,3,5,6	GGK
23.	Kałamucki	Krzysztof	12580	6	SKP
24.	Kasprzak	Roman	130	1,2,4	GIG
25.	Kaszubowski	Mieczysław	56	1,2,4,6	SGP
26.	Kistela	Zenon	9756	1,2,3	SGP
27.	Kleina	Barbara	948	1,2,3	KZPFGK
28.	Kłoczek	Waldemar	1145	1,2,4	SGP, KZPFGK
29.	Kluska	Stanisław	17	1,2	SGP
30.	Kochański	Stanisław	1342	1,2,5,6	SGP
31.	Kominacz	Henryk	2901	1,2,3	ZGIG
32.	Krupski	Jan	10351	6	SKP
33.	Kulesza	Zenon	2750	1,2	GGK
34.	Kulikow	Szczepan	4459	1,2,3	ZGIG
35.	Kunka	Jarosław	9661	1,2,4	ZGIG
36.	Leszko	Sławomir	2904	1,3,4	ZGIG
37.	Łopaciuk	Janusz	4054	1,2,4,5	SGP
38.	Łopatto	Janusz	12090	6	SKP
39.	Margul	Stanisław	7321	1,2,3,4,6	KZPFGK
40.	Marzec	Zenon	5	1,2,4,5,6	SGP, GIG
41.	Matela	Wojciech	13220	1,2,4	GIG
42.	Myłka	Antoni	2914	1,2,4	SGP
43.	Paślawski	Jacek	12093	6	SKP
44.	Podlacha	Krystyna	10349	6	SGP, KZPFGK
45.	Pyka	Krystian	17370	7	SGP, SKP
46.	Racki	Józef	79	1,2,5	SGP
47.	Romanowski	Florian	1993	1,2,4	GIG
48.	Rus	Ryszard	2381	1,2,4	GIG
49.	Rydzek	Marian	1042	1,2	SGP
50.	Sagan	Roman	899	1,2,4	SGP
51.	Siuda	Henryk	2877	1,2,4	SGP
52.	Skorupka	Mirosław	9678	1,2,4	ZGIG
53.	Sławiński	Ryszard	37	1,2,4,5	SGP
54.	Strojny	Piotr	14761	1,2,6	KZPFGK
55.	Szarek	Jerzy	3979	1,2,4	GIG
56.	Szymański	Marian	2	1,2,4,5	SGP
57.	Tes	Eugeniusz	3809	1,2,4	SGP
58.	Trafas	Kazimierz	12095	6	SKP
59.	Zaremba	Stanisław	2602	1,2,4	GIG
60.	Zarzycki	Janusz	7650	1,2,3	ZGIG
61.	Zieliński	Jerzy	17145	6	SGP
62.	Żróbek	Ryszard	—	—	GGK

AP





Fot. ZGW

## Mapy w darze

Antoni i Jan Jasnorzewscy 27 maja przekazali szefowi Zarządu Geografii Wojskowej płk. Eugeniuszowi Sobczyńskiemu oryginalne mapy w skali 1:25 000 obszaru Warszawy wykonane przed Powstaniem Warszawskim przez Służbę Geograficzną KG AK „Schronisko”. Obaj panowie zostali wyróżnieni medalami pamiątkowymi „Za zasługi dla Służby Geograficznej WP”.

Źródło: Zarząd Geografii Wojskowej

## Kartografia w AK

W rocznicę wybuchu Powstania Warszawskiego na półkach księgarskich ukazało się okolicznościowe wydawnictwo pod nazwą „Konspiracyjna mapa Warszawy »BOM«”. Są to przedruki map wydanych przez powołaną 1 stycznia 1943 r. Służbę Geograficzną Komendy Głównej Armii Krajowej (kryptonim „Schronisko”). Jej zadaniem było opracowywanie i zaopatrywanie AK w materiały topograficzne. W „Schronisku” pracowało 25 oficerów-geografów i ok. 150 kartografów, kreślarzy, drukarzy itp. W latach 1943-44 Służba Geograficzna wydrukowała ok. 60 tys. arkuszy map. Skrót BOM, jakim sygnowano mapy konspiracyjne, pochodzi od pierwszych liter pseudonimów „Bury”, ppłk Mieczysław Szumański – szef Służby Geograficznej KG AK, „Ogończyk”, por. Stanisław Twardowski – szef zakładów reprodukcyjnych i „Maks”, Czesław Śmieciński – drukarz. Wydawnictwo zawiera 4 arkusze mapy topograficznej ówczesnej Warszawy w skali 1:25 000 (Wola, Żoliborz – fragment tego arkusza obok, Praga oraz Mokotów) opracowane w maju 1943 r. Na zielono wydrukowano przedwojenną treść, na czerwono zaznaczono obiekty zajęte przez Niemców. Pomysłodawcą i wydawcą reprintu jest Marek Wittke-Witecki prowadzący Pracownię Kartografii Miejskiej „Delinea” w Warszawie. Cena wydawnictwa 16 zł.

JP





## Nowe porządki w stołecznej geodezji

Zarządzeniem prezydenta Warszawy z 16 sierpnia br. w sprawie nadania Urzędowi Miasta tymczasowego regulaminu organizacyjnego zlikwidowane zostało Biuro Gospodarki Nieruchomościami, Geodezji i Katastru, a w jego miejsce utworzono Biuro Gospodarki Nieruchomościami oraz Biuro Geodezji i Katastru. Powodem zmian była konieczność przyspieszenia prac

nad budową katastru miejskiego oraz jego sprawnego wykorzystywania w gospodarowaniu nieruchomościami. Do zakresu działań BGN, którym kieruje p.o. dyrektora Krzysztof Kondrat, należą sprawy związane z zarządzaniem nieruchomościami miejskimi. W gestii BGK są sprawy związane m.in. z pzgik, prowadzenie katastru nieruchomości, dysponowanie środkami FGZGiK, zakładanie i aktualizacja mapy zasadniczej, powszechna taksacja, uzgadnianie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Na stanowisko geodety miejskiego, odpowiedzialnego za to biuro, został powołany Tomasz Myśliński, dotychczasowy geodeta powiatowy w Legionowie. Siedziba BGN mieści się przy ulicy Koszykowej 6A w Warszawie, a lokalizacja BGK określona będzie w najbliższych dniach.

MP

## Nowości prawne

■ W DzU nr 177 z 12 sierpnia opublikowano rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 5 sierpnia 2004 r. w sprawie trybu pracy Komisji Nazw Miejscowości i Obiektów Fizjograficznych oraz wysokości wynagrodzenia przysługującego jej członkom za udział w posiedzeniach (poz. 1831), weszło w życie 27 sierpnia.

■ W DzU nr 173 z 6 sierpnia opublikowano ustawy: ■ z 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (poz. 1808), weszła w życie 5 września; ■ z 2 lipca 2004 r. *Przepisy wprowadzające ustawę o swobodzie działalności gospodarczej* (poz. 1807), weszła w życie 21 sierpnia.

■ W DzU nr 171 z 3 sierpnia opublikowano ustawę z 16 lipca 2004 r. *Prawo telekomunikacyjne* (poz. 1800), weszła w życie 3 sierpnia.

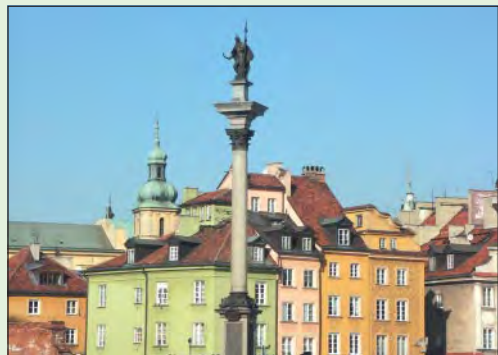
■ W DzU nr 169 z 30 lipca opublikowano rozporządzenia: ■ ministra infrastruktury z 26 lipca 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia (poz. 1774), weszło w życie 30 lipca; ■ Rady Ministrów z 27 lipca 2004 r. w sprawie ustalenia granic, zmiany nazw i siedzib władz niektórych gmin i miast oraz nadania miejscowości statusu miasta (poz. 1767), weszło w życie 31 lipca.

Opr. AW

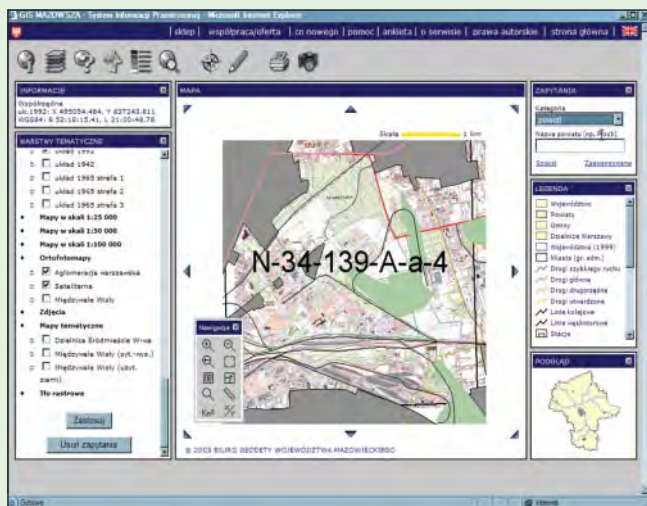
## Kolejna nowelizacja dwóch ustaw

Projekt ustawy o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ma być rozpatrzony przez Komitet Rady Ministrów 9 września, a przez Radę Ministrów 21 września. Wcześniej dwa warianty projektu nowelizacji (jeden – Departamentu Ładu Przestrzennego Ministerstwa Infrastruktury, drugi – przedstawicieli inwestorów) zostały rozesłane do zaopiniowania członkom grupy roboczej ds. zagospodarowania przestrzennego zespołu ds. usuwania barier inwestycyjnych. W wyniku uzgodnień ministra gospodarki i pracy z ministrem infrastruktury do dalszych prac skierowany został projekt inwestorów. 26 lipca został on przyjęty przez kierownictwo MI, a 27 lipca rozesłano go do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji społecznych. Konferencja uzgodnieniowa odbyła się 23 sierpnia. Z kolei na 16 września zaplanowano rozpatrzenie przez KRM projektu ustawy o zmianie ustawy *Prawo budowlane*, natomiast 28 września ma się nim zająć RM. Projekt został rozesłany do uzgodnień międzyresortowych.

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury



FOT. MAREK PUDŁO



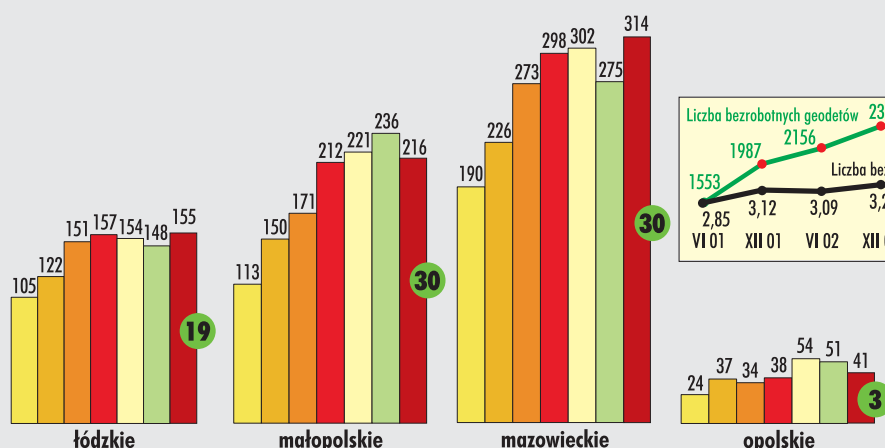
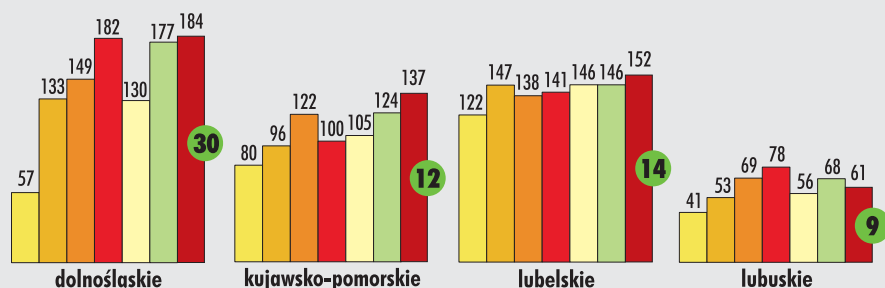
## Mazowiecki SIP

Na Politechnice Warszawskiej odbyło się posiedzenie Rady Programowo-Technicznej Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej (27 sierpnia) związane z zakończeniem realizacji umowy z 19 września 2000 r. dotyczącej wykonania prac badawczo-rozwojowych objętych projektem celowym „System baz danych przestrzennych dla województwa mazowieckiego”. Uczestniczyli w nim m.in. marszałek województwa

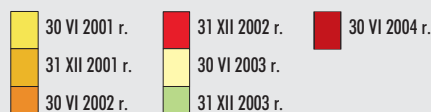
mazowieckiego Adam Struzik, wiceprezes GUGiK Ryszard Preuss i rektor Politechniki Warszawskiej prof. Stanisław Mańkowski. Kierownik projektu prof. Stanisław Białousz zaprezentował Mazowiecki SIP, geodeta województwa Krzysztof Mączewski – sposób jego wdrażania, a wstępną ocenę przygotowaną przez Radę Programowo-Techniczną przekazał jej przewodniczący prof. Zdzisław Adamczewski. System można oglądać na stronie [www.gismazowska.pl](http://www.gismazowska.pl).

KA

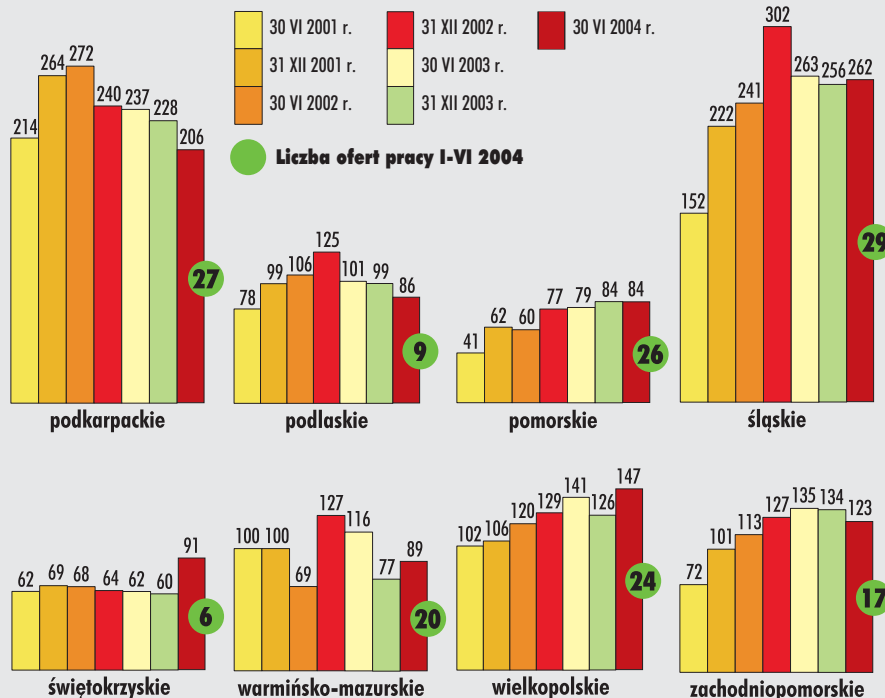
# NASZE BEZROBOCIE



Liczba bezrobotnych:



Liczba ofert pracy I-VI 2004



Liczba bezrobotnych/ofert pracy według zawodów i specjalności (kraj)

16/9	inż. geodeta – fotogrametria i teledetekcja	5/3	inż. geodeta – geomatyka
33/4	inż. geodeta – geodezja górnicza	47/15	inż. geodeta – kataster i gospodarka nieruchomościami
69/31	inż. geodeta – geodezja inżyniersko-przemysłowa	75/6	kartograf
63/14	inż. geodeta – geodezja urządzania terenów rolnych i leśnych	56/16	pozostali inż. geodeci i kartografowie
33/29	inż. geodeta – geodezyjne pomiary podstawowe i satelitarne	1933/177	technik geodeta
		13/0	rysownik geodezyjny
		5/1	rysownik kartograficzny

Wbrew wcześniejszym przewidywaniom w pierwszym półroczu br. znów zanotowano niewielki (2,6%) wzrost liczby bezrobotnych geodetów i kartografów. W końcu czerwca w urzędach pracy było ich zarejestrowanych 2348. Biorąc pod uwagę ogólny spadek bezrobocia, odwrotna tendencja w naszej branży może niepokoić. Mamy przecież wzrost gospodarczy, a równocześnie coraz powszechniejsze są opinie

o poprawie koniunktury na rynku usług geodezyjno-kartograficznych (pracy miało przybywać

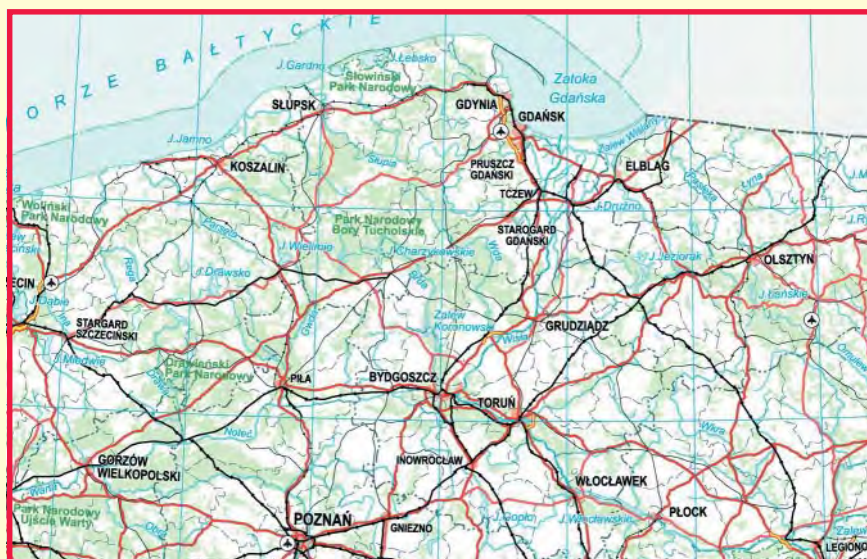
w związku z realizacją projektów zleczanych przez ARiMR, chociażby z kontrolą na miejscu, a także dużymi zadaniami finansowanymi przez GUGiK). Okazało się jednak, że oferty, które pojawiły się w urzędach w ciągu całego półroczu, tylko w nieznacznym stopniu mogły zaspokoić potrzeby zainteresowanych. Wciąż najtrudniej o pracę dla osób ze średnim wykształceniem. Wyraźnie pogarsza się też sytuacja kartografów. Jedynie dla geodetów ze specjalnościami geomatyka oraz geodezyjne pomiary podstawowe i satelitarne zajęcia prawie nie brakuje.

Jeśli idzie o liczbę bezrobotnych, to w poszczególnych regionach zanotowano dość spore odchylenia od średniej. Nadal „przoduje” Mazowieckie (314 osób), tam też nastąpił największy wzrost liczby bezrobotnych – o 39 osób (14%). Procentowo największe zmiany zaszły jednak w Świętokrzyskiem: wzrost z 60 do 91 osób spowodował tu zmianę aż o 50%. Z przeciwną tendencją – spadkiem liczby bezrobotnych – mamy do czynienia tylko w sześciu województwach. Największa poprawa nastąpiła w Podkarpackiem – o 22 osoby, czyli 10%. Pod względem procentowym przoduje jednak Opolskie, gdzie ubytek 10 bezrobotnych odpowiada 24%. Wobec powyższego trudno cokolwiek wyrokować na przyszłość, pozostaje tylko mieć nadzieję, że będzie lepiej. Opracowanie redakcji



## Element infrastruktury

# BDO



**MAREK BARANOWSKI**

Głównym celem utworzenia i prowadzenia Bazy Danych Ogólnogeograficznych jest udostępnianie aktualnej i wiarygodnej informacji przestrzennej jednostkom administracji rządowej i samorządowej oraz innym zainteresowanym. Baza ta daje jednolitą podstawę rozwijania systemów informacji przestrzennej dla Polski w skali kraju i regionu. Dzięki jej powstaniu, a także stworzeniu warunków powszechności jej stosowania z jednej strony zapewniona zostanie porównywalność systemów tego typu budowanych w kraju, z drugiej zaś – możliwe będzie włączenie się Polski do realizacji przedsięwzięć w ramach europejskiej i światowej infrastruktury danych przestrzennych.



Jednym z warunków rozwoju społeczeństwa informacyjnego jest zbudowanie ogólnodostępnej bazy informacyjnej opartej na rejestrach publicznych prowadzonych przez wyspecjalizowane agendy rządowe i samorządowe oraz na produktach informacyjnych oferowanych przez innych twórców danych. Wśród tych rejestrów ważną rolę odgrywają ogólnokrajowe bazy danych przestrzennych niezbędne do funkcjonowania systemów informacji geograficznej. O znaczeniu tych systemów świadczy dokument Ministerstwa Gospodarki zatytułowany *ePolska – Plan działań na rzecz społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001–2006*. Czytamy w nim: „Wdrożenie interaktywnego systemu kontaktów elektronicznych wymaga nowego, całościowego spojrzenia na zadania administracji państwowej, tworzenia zintegrowanych zasobów informacyjnych, a tym samym wprowadzenia poważnych zmian w wewnętrznych pracach administracji i stworzenia odpowiedniej infrastruktury technicznej. Istnieje potrzeba zintegrowania systemów administracji z systemami

informacji geograficznej GIS, a także wypracowania polityki bezpieczeństwa dla zasobów i samych systemów” [3]. Podjęcie przez Głównego Geodetę Kraju w 2000 r. zadania utworzenia Bazy Danych Ogólnogeograficznych było spójne z wyżej cytowanymi oczekiwaniami. Opracowana przez Centrum UNEP/GRID-Warszawa baza w jej obecnym kształcie nie tylko spełnia postulat integrowania systemów administracji z systemami informacji geograficznej, ale stanowi również platformę tej integracji poprzez powiązanie z istniejącymi rejestrami publicznymi. Koszt tego przedsięwzięcia – zrealizowanego w niespełna 3 lata – wyniósł około 300 tys. zł.



informacji przestrzennej w Polsce

# na dobry początek



## ● Zakres

Ustalając zakres informacyjny Bazy Danych Ogólnogeograficznych, przyjęto założenie, że jej rola polega na dostarczeniu danych o kształcie i położeniu wybranych obiektów i zjawisk przestrzennych, które mogą służyć jako podstawa do rozwijania baz danych tematycznych. A więc aspekt geometryczny danych i właściwe przyporządkowanie tych obiektów i zjawisk do odpowiednich grup i kategorii, jak też przypisanie niektórym z nich identyfikatorów, stanowiło główną przesłankę tworzenia zakresu infor-



macyjnego BDO obejmującego:

- podział administracyjny,
- osadnictwo i obiekty antropogeniczne,
- hydrografię,
- rzeźbę terenu,
- transport,
- pokrycie terenu i użytkowanie ziemi,
- obszary chronione i zamknięte,
- nazwy geograficzne.

## ● Źródła danych

■ Jednym z ważniejszych źródeł danych wykorzystanych przy opracowaniu BDO była baza VMapy poziomu 1 utworzona przez Zarząd Geografii Wojskowej Sztabu Generalnego Wojska Polskiego. Stanowiła ona również podstawę geometryczną BDO, choć w znacznym stopniu zaktualizowaną na podstawie najnowszych zdjęć satelitarnych Landsat 7 ETM+.

■ Drugim ważnym źródłem danych była baza CORINE Land Cover zawierająca dane o pokryciu terenu opracowane przez Instytut Geodezji i Kartografii na podstawie zdjęć satelitarnych. 34 kategorie form pokrycia terenu zostały poddane procesom selekcji i agregacji, w wyniku czego zredukowano je do 17.

■ Do urzędowych baz danych posiadających odniesienie przestrzenne należy Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego Kraju (TERYT) prowadzony przez Główny Urząd Statystyczny. Zawiera on dane o podziale administracyjnym kraju, identyfikatory tego podziału oraz identyfikatory miejscowości. Wszystkie te identyfikatory zostały wprowadzone do warstw: podział administracyjny, osadnictwo oraz nazwy geograficzne. Ponadto zapisano także tzw. Nomenklaturę Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) wprowadzoną przez Polskę w celu nawiązania do europejskiego systemu NUTS.

■ Przy tworzeniu warstwy podziału administracyjnego korzystano z danych Państwowego Rejestru Granic (PRG) prowadzonego przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Dzięki temu obie te bazy są spójne, choć posiadają różną szczegółowość (dane w PRG odpowiadają dokładności mapy topograficznej w skali 1:50 000).

■ Warstwa hydrografia została ściśle powiązana z Komputerową Mapą Podziału Hydrograficznego Polski utworzoną przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Baza ta zawiera kody odcinków cie-

◀ Postać RAS Bazy Danych Ogólnogeograficznych dla skal (od lewej): 1:4 000 000, 1:1 000 000, 1:500 000, 1:250 000



## Baza Danych Ogólnogeograficznych

Pojęciem tym objęto bazę danych przestrzennych o stopniu szczegółowości odpowiadającym skali 1:250 000 i mniejszym. Termin *ogólnogeograficzne* zaczerpnięto z kartografii, gdzie określa się nim mapy w skalach małych, prezentujące podstawowe obiekty i zjawiska geograficzne. Odpowiednikiem tych map w skalach średnich są mapy topograficzne. Podążając za tą analogią, można powiedzieć, że dane ogólnogeograficzne stanowią zgeneralizowaną postać danych topograficznych. Niektórzy użytkownicy mylnie obejmują tym terminem wszelkie dane (mapy) podkładowe, a więc również te w skalach średnich i wielkich. Utożsamiają oni składnik „ogólno-” z pojęciem „nietematycznych” danych przestrzennych. Zapominają przy tym, że w określeniu *ogólnogeograficzne* nacisk jest położony na sposób formalizowania opisu obiektów i zjawisk przestrzennych zdeterminowany możliwościami ich ujęcia w małych skalach.

ków obowiązujące w urzędowej nomenklaturze hydrograficznej kraju. W BDO zostały zastosowane zarówno te kody, jak i identyczny sposób segmentacji sieci hydrograficznej Polski. Dzięki temu wszelkie charakterystyki tej sieci opracowywane przez służby hydrograficzne będą mogły odnosić się do obiektów zapisanych w Bazie Danych Ogólnogeograficznych.

■ W podobny sposób nawiązano dane z warstwy dróg do bazy danych dróg krajowych i autostrad, prowadzonej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. Również w tym przypadku zastosowano identyczny sposób segmentacji dróg krajowych i zakodowano je identyfikatorami nadanymi przez GDDKiA.

■ Wykorzystano także bazę Krajowego Systemu Obszarów Chronionych prowadzoną przez Departament Ochrony Przyrody Ministerstwa Środowiska, a utworzoną przez Centrum UNEP/GRID-Warszawa wraz z Instytutem Ochrony Przyrody PAN. Zawiera ona dane o położeniu obszarów prawnie chronionych w Polsce wraz z ich bogatą charakterystyką. W BDO zastosowano urzędowy system identyfikacji tych obszarów, dzięki czemu istnieje możliwość bezpośredniego nawiązania do danych opisowych bazy Krajowego Systemu Obszarów Chronionych. Zastosowanie w Bazie Danych Ogólnogeograficznych systemu identyfikacji i kodowania obiektów przyjętego w ww. bazach danych umożliwia nie tylko sprawną aktualizację danych w przyszłości (szczególnie w odniesieniu do części opisowej), ale zapewnia też szersze wykorzystanie BDO przez specjalistów zainteresowanych bardziej szczegółowymi atrybutami obiektów i zjawisk poprzez automatyczne tworzenie relacji między nią a omówionymi wyżej bazami.

## Funkcja integracyjna

Istotną funkcją Bazy Danych Ogólnogeograficznych jest również integrowanie wybranych urzędowych baz danych na poziomie centralnym i regionalnym, które odnoszą się do przestrzeni geograficznej. Podczas opracowywania BDO podjęto działania, których celem było stworzenie powiązań z istniejącymi bazami. Ten proces będzie kontynuowany w miarę rozwoju kolejnych baz resortowych i regionalnych, które będą mogły powstawać już w nawiązaniu do BDO. W przyszłości przewidywana jest pewna modernizacja tej bazy wywołana potrzebą uwzględnienia w jej strukturze i treści nowych danych gromadzonych przez poszczególne resorty. Baza Danych Ogólnogeograficznych stanowi

obecnie platformę integracji następujących rejestrów publicznych:

- Krajowego Rejestru Urzędowego Podziału Terytorialnego Kraju – TERYT,
- Państwowego Rejestru Granic,
- Komputerowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski – MPHP,
- Baz Danych Dróg Krajowych,

■ bazy danych Krajowego Systemu Obszarów Chronionych.

Powiązanie tej bazy danych z innymi tworzonymi w kraju stanowi przykład budowania spójnych struktur informacyjnych, które stopniowo będą wypełniały powstającą krajową infrastrukturę informacji przestrzennej.

## Produkty

Baza Danych Ogólnogeograficznych posiada cztery poziomy szczegółowości, odpowiadające skalom 1:250 000, 1:500 000, 1:1 000 000 i 1:4 000 000. Pierwszy z nich stanowi podstawę utworzenia trzech pozostałych drogą generalizacji wspomaganej komputerowo.

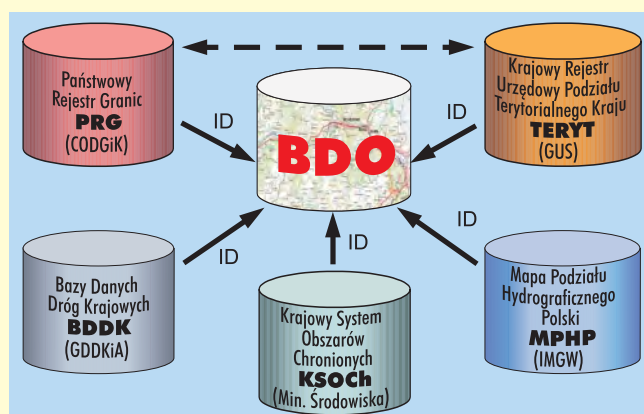
Dane w BDO zapisane są w trzech postaciach. Podstawowy zbiór tworzy baza zapisana w formacie ArcInfo i nazywana jest postacią GIS. Podzielona jest ona na warstwy informacyjne z bogatym zestawem atrybutów odnoszących się do poszczególnych obiektów i zjawisk. Drugą postać, zwaną WEK, stanowią uporządkowane pliki grafiki wektorowej (format EPS), w których zapisano obraz kartograficzny bazy podstawowej. W plikach tych również zachowana jest struktura warstw, dzięki czemu można dowolnie kompilować ich zestawy zależnie od potrzeb użytkownika. Ponadto można zmienić symbole zastosowane w danej grupie obiektów, bez konieczności powtórzonego opracowywania map na podstawie postaci GIS. Ostatnią formą, oznaczaną skrótem RAS, są pliki rastrowe odpowiadające grafice zastosowanej przy obróbce oryginalnych plików WEK.

Użytkownicy Bazy Danych Ogólnogeograficznych mają do dyspozycji następujące produkty informacyjne:

- pliki eksportowe ArcInfo w odniesieniu do baz *GIS250*, *GIS500*, *GIS1000* i *GIS4000*,
- pliki graficzne w formacie Post Script w odniesieniu do baz *WEK250*, *WEK500*, *WEK1000* i *WEK4000*,
- pliki graficzne w formacie JPG w odniesieniu do baz *RAS250*, *RAS500*, *RAS1000* i *RAS4000*.

## Użytkownicy

Krąg użytkowników Bazy Danych Ogólnogeograficznych oraz produktów pochodnych znacznie wykracza poza ramy administracji publicznej, choć to głównie jej potrzeby wzięto pod uwagę przy określaniu zawartości tej bazy i form opisu obiektów i zjawisk przestrzennych. Zakłada się bowiem, że BDO powinna również dotrzeć do szerokich rzesz społec-



Baza Danych Ogólnogeograficznych i rejestry urzędowe; ID – identyfikator obiektu przestrzennego

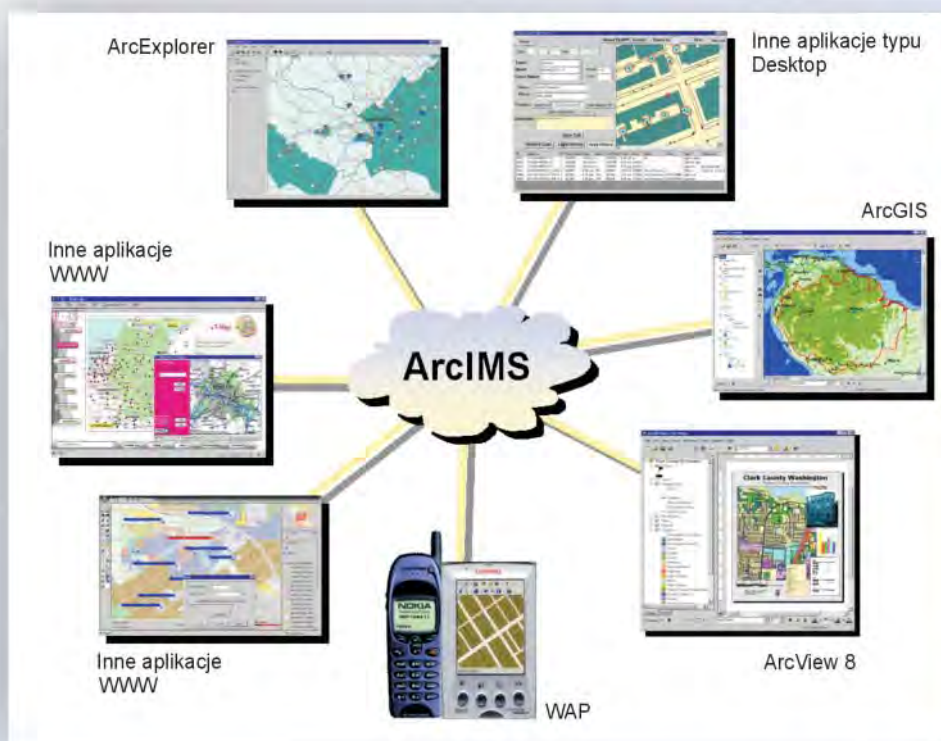




# ArcIMS

## Internetowy Serwer Map

ArcIMS został zaprojektowany z myślą o tworzeniu internetowych serwisów udostępniających interaktywne mapy (map services), budowaniu stron www służących komunikacji z tymi serwisami, a także zarządzaniu nimi.



ArcIMS jest technologią, która pozwala włączać dane geograficzne i narzędzia analiz przestrzennych do wielu różnych aplikacji takich jak: usługi lokalizacyjne (np. GPS), e-commerce, zarządzanie środkami, hurtownie danych, obsługa i wsparcie techniczne klienta, integracja danych terenowych.

### ArcIMS znajduje zastosowanie przy:

- Tworzeniu usług i aplikacji GIS dostępnych za pomocą Internetu
- Tworzeniu aplikacji GIS funkcjonujących w ramach organizacji lub przedsiębiorstwa, dostępnych za pomocą Intranetu
- Zarządzaniu serwisami internetowymi oferującymi dane i usługi w zakresie GIS

### Najważniejsze cechy:

- Możliwość integrowania danych przechowywanych w lokalnych bazach danych, z danymi dostępnymi poprzez Internet
- Łatwe projektowanie i tworzenie stron www oraz zarządzanie nimi
- Duża skalowalność i elastyczność architektury serwerów
- Dynamiczna edycja map
- Wysoka jakość udostępnianych opracowań kartograficznych
- Prosta instalacja, wdrożenie i zarządzanie systemem
- Otwarte i skalowalne środowisko
- Wielorzędowa architektura
- Strumieniowe przesyłanie danych wektorowych





czeństwa, stając się istotnym elementem infrastruktury informacyjnej państwa. Potencjalni użytkownicy to:

■ **Główny Geodeta Kraju**, który realizując swoje zadania ustawowe, musi dysponować cyfrowym zasobem podstawowych danych geograficznych o terytorium Polski do wykorzystania jako: ■ wkład GUGiK we współpracę międzyresortową i międzynarodową w zakresie tworzenia systemów informacji geograficznej oraz baz danych geograficznych, ■ zbiór podstawowy elektronicznej wersji Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej, ■ materiał źródłowy do wznowień poligraficznej wersji mapy administracyjnej Polski w skali 1:500 000, ■ materiał źródłowy do wznowień poligraficznej wersji map administracyjno-gospodarczych województw w skali 1:250 000.

■ **Administracja szczebla centralnego i wojewódzkiego**, która realizując zadania z zakresu zarządzania przestrzenią kraju lub województwa, powinna operować porównywalną bazą danych przestrzennych na potrzeby ewidencji stanu obiektów i zjawisk oraz działalności planistycznej.

■ **Twórcy baz danych tematycznych w skalach małych**, którzy mogą wykorzystywać ten sam wiarygodny materiał informacyjny stanowiący podstawę do lokalizacji obiektów i zjawisk. Dzięki temu bazy danych tematycznych powstające w niezależnych strukturach organizacyjnych będą porównywalne.

■ **Twórcy opracowań kartograficznych w skalach małych**, którzy mogą wykorzystywać bazę w formie: ■ standardowego zestawu danych źródłowych do opracowywania map ogólnogeograficznych w dowolnej wersji graficznej, ■ gotowego podkładu z treścią ogólnogeograficzną do opracowywania map tematycznych.

■ **Planiści opracowujący plany i studia zagospodarowania przestrzennego w skali kraju i regionu**, którzy mogą wykorzystywać aktualny i wiarygodny materiał źródłowy zarówno w celu konstruowania przestrzennej formy planu, jak i opracowania jego kartograficznej dokumentacji.

■ **Wykonawcy różnego rodzaju projektów (w tym instytucje naukowe i dydaktyczne)** ukierunkowanych na szeroko rozumiany opis i analizę przestrzeni geograficznej w skali kraju i regionu, którzy mają do dyspozycji bazę zarówno dla zastosowań analitycznych, jak i prezentacyjnych.

## ● Udostępnianie

Baza Danych Ogólnogeograficznych stanowi jeden z pierwszych elementów krajowej infrastruktury informacji przestrzennej. Została ona wprowadzona do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego i jest udostępniana przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 r. w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji, a także za wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego.

Centrum UNEP/GRID-Warszawa przygotowało również wersję internetową BDO, która została zainstalowana na witrynie Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej i jest dostępna poprzez serwer map. Serwer ten umożliwia przeglądanie Bazy Danych Ogólnogeograficznych na wszystkich poziomach szczegółowości z płynnym przechodzeniem pomiędzy bazami GIS odpowiadającymi kolejnym skalom (1:250 000, 1:500 000, 1:1 000 000 i 1:4 000 000) wraz z możliwością zadan-

wania prostych pytań i wyszukiwania obiektów według wybranych kryteriów.

Baza Danych Ogólnogeograficznych będzie stanowiła podstawę przygotowania danych do co najmniej dwóch europejskich baz, a mianowicie EuroGlobalMap i EuroRegionalMap. Ta pierwsza została op

w 2003 roku i obejmuje 30 krajów Europy dysponujących spójną bazą o szczegółowości odpowiadającej mapie 1:1 000 000. BDO zostanie wykorzystana przy następnej aktualizacji EuroGlobalMap. Druga z wymienionych baz europejskich obejmuje obecnie 7 krajów zachodniej Europy. Polska wraz z innymi państwami naszego kontynentu planuje włączenie się do projektu w najbliższej przyszłości. Nominalna skala tej bazy wynosi 1:250 000, a więc jest identyczna z podstawowym zasobem BDO.

Powstanie Bazy Danych Ogólnogeograficznych można uznać za początek tworzenia urzędowych baz danych przestrzennych o zasięgu krajowym. Dotyczy to zarówno baz danych referencyjnych, do których należy zaliczyć BDO (kolejne bazy tego typu, jak np. VMapy poziomu 2 w skali 1:50 000, zostaną wkrótce udostępnione), jak też baz tematycznych, które powstaną z wykorzystaniem BDO i będą się w powiązaniu z nią rozwijać. Wyzwaniem dla wszystkich dysponentów rejestrów urzędowych będzie zharmonizowanie procesów aktualizacji danych, ze szczególnym uwzględnieniem tych rejestrów, które zostały zintegrowane z Bazą Danych Ogólnogeograficznych.

**Dr Marek Baranowski** jest dyrektorem Centrum UNEP/GRID-Warszawa, jednego z 14 ośrodków Programu Środowiska ONZ zajmujących się gromadzeniem, przetwarzaniem i udostępnianiem szeroko rozumianej informacji o środowisku, w tym informacji przestrzennej. Jednym z głównych zadań Centrum jest integrowanie danych geograficznych pochodzących z różnych źródeł. W 13-letniej działalności na wyróżnienie zasługują: raport „Stan środowiska w Polsce”, Elektroniczny Atlas Środowiska Polski, BDO, bazy danych różnych komponentów środowiska (w tym Natura 2000), koordynacja programu edukacyjnego GLOBE. Autor jest wiceprezesem Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej.

## Literatura

1. Baranowski M., *Integracyjna rola Bazy Danych Ogólnogeograficznych*, V Konferencja Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, Elbląg, 2003;
2. Baranowski M., *Baza Danych Ogólnogeograficznych w społeczeństwie informacyjnym*, VI Konferencja Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, Elbląg, 2004;
3. ePolska – Plan działań na rzecz społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 28 maja 2001 r.;
4. Polska 2025 – długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju, Rada Ministrów, Warszawa, 26 lipca 2000 r.

R E K L A M A

**Prezydent Miasta Koszalina**  
zaprasza do składania ofert na stanowisko

**inspektora**

**w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru**

Zainteresowane osoby proszę o złożenie ofert w terminie 14 dni od ukazania się ogłoszenia w zamkniętych kopertach z dopiskiem „Oferta na stanowisko inspektora w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru” na adres: Urząd Miejski, Rynek Staromiejski 6-7, 75-007 Koszalin (Kadry pok. 222). Szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej: [www.koszalin.pl](http://www.koszalin.pl)



# Oknem Satelity



*Źródło: Space Imaging*



## Ateny 2004

Obrazy Ateńskiego Kompleksu Sportów Olimpijskich zarejestrowane przez satelitę Ikonos: 15 marca 2001 r. (powyżej), 14 czerwca 2003 r. (obok) i 18 sierpnia 2004 r. (duże). Najnowsze zdjęcie przedstawia: (1) Stadion Olimpijski mieszczący 75 tys. widzów, na którym odbywały się ceremonie otwarcia i zamknięcia igrzysk, a także finał chodu na 50 km z Robertem Korzeniowskim w roli głównej, (2) Olimpijskie Centrum Sportów Wodnych, w którym Otylia Jędrzejczak zdobyła dla Polski trzy medale, (3) Halę Olimpijską, w której odbywały się m.in. finały koszykówki, (4) Olimpijskie Centrum Tenisowe oraz (5) Olimpijski Welodrom (tor kolarski).

AP



## Izrael w Galileo

**P**orozumienie między Unią Europejską a Izraelem dotyczące udziału strony izraelskiej w budowie europejskiego systemu nawigacji satelitarnej Galileo podpisane zostało 13 lipca. Umowa obejmuje: współpracę w dziedzinie nauki, tech-

nologii i produkcji, rozwój rynku i usług, ustanawianie standardów oraz zagadnienia związane z częstotliwością sygnału i nadawaniem certyfikatów. Izrael będzie również miał swój udział w finansowaniu programu Galileo. Umowę podpisał: zastępca przewodniczą-

cego Komisji Europejskiej i komisarz ds. transportu Loyola de Palacio, wicepremier Izraela Ehud Olmert oraz Bernard Bot minister spraw zagranicznych Holandii, która od 1 lipca przewodniczy Unii Europejskiej.

Źródło: ESA

## KRÓTKO

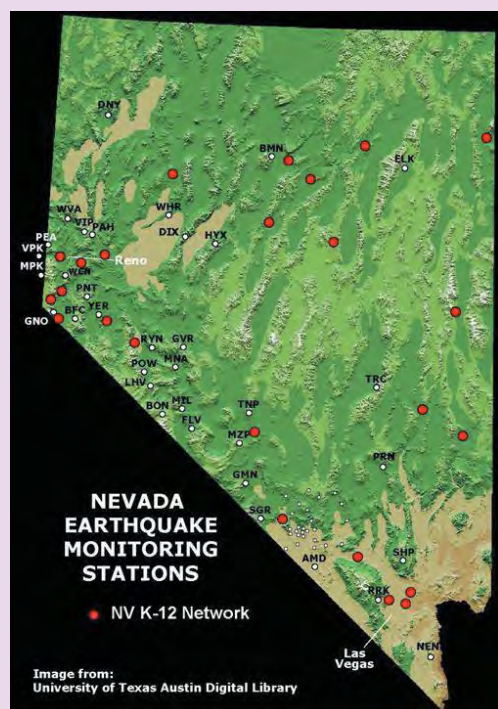
★ **DigitalGlobe**, dostawca obrazów z satelity QuickBird wraz z DMTI Spatial – kanadyjską firmą specjalizującą się w przetwarzaniu danych satelitarnych zaoferują od września br. wspólny produkt – 60-centymetrowe ortofotomapy kanadyjskich metropolii zintegrowane z CanMapStreetfile – wektorową siecią dróg i ulic, opracowaną przez DMTI Spatial; cyfrowy produkt znajdzie zastosowanie m.in. w: administracji federalnej i lokalnej, telekomunikacji, gospodarce nieruchomości itp.

★ Firma **NovAtel** zaprezentowała rozwiązanie o nazwie SPAN (Synchronized Position, Attitude & Navigation), które pozwala na precyzyjne i niezawodne określenie pozycji dzięki połączeniu technologii GPS i pomiarów inercjalnych; SPAN pozwala na rejestrowanie danych dotyczących lotu (pozycja, prędkość, czas, przyspieszenie itp.) z częstotliwością 100 MHz także w przypadku zakłóceń sygnału GPS; urządzenie znajduje zastosowanie w wojsku.

★ Program **Topcon Occupation Planning** jest dostępny bezpłatnie na stronie internetowej firmy **Topcon**; użytkownicy systemów GPS i GLONASS mogą wykorzystywać go do określenia czasu optymalnej konstelacji satelitów i lepszego planowania sesji pomiarowych.

★ W sierpniu w Seattle uruchomiona została regionalna sieć stacji referencyjnych GPS; składa się ona z 10 odbiorników firmy **Trimble** i zapewnia centymetrową dokładność w czasie rzeczywistym; korzystają z niej agencje rządowe, służby ratownicze, instytucje naukowe, firmy geodezyjne i kartograficzne; w przyszłości planuje się jej rozbudowę do 32 stacji referencyjnych. ■

## Ruchome góry w sieci stacji GPS



**N**aukowcy z uniwersytetu stanowego w Reno (Nevada) zaobserwowali 1600 małych trzęsień ziemi, które miały miejsce około 30 km pod dnem jeziora Tahoe. Wstrząsy zbiegły się w czasie z podniesieniem się o 8 mm terenu w rejonie Sierra Nevada. Największą aktywność sejsmiczną zarejestrowano między 12 sierpnia 2003 r. a 19 lutego 2004 r. Według badaczy zmiany te spowodowane zostały ruchami magmy wewnątrz Ziemi. Laboratorium sejsmologiczne z Nevady rejestruje w czasie rzeczywistym obserwacje z 200 stacji sejsmicznych rozrzuconych w całym regionie. Geodeci z uniwersyteckiego Biura ds. Górnictwa i Geologii monitorują ruchy powierzchni Ziemi w rejonie największych zagrożeń tektonicznych za pomocą sieci 36 stacji GPS. Swoje badania wykorzystują również do obserwacji osiadania gruntów wywołanego eksploatacją wód podziemnych w okolicach Las Vegas.

Źródło: [www.eurekaalert.org](http://www.eurekaalert.org)

## Space Imaging i lotniska

**F**irma Space Imaging podpisała w lipcu porozumienie z Międzynarodowym Stowarzyszeniem Transportu Powietrznego (IATA) dotyczące sprzedaży obrazów rejestrowanych przez satelity Ikonos, IRS i Landsat. IATA będzie dystrybuowała cztery produkty: ■ obrazy portów lotniczych z widocznymi na nich przeszkodami terenowymi; ■ bazę danych przeszkód terenowych opracowaną przez IATA

wraz z obrazem stereoskopowym terenu; ■ bazę danych portów lotniczych wykonaną wg standardu przemysłowego obowiązującego w lotnictwie; ■ bazę danych do symulacji lotów treningowych. Produkty rozprowadzane przez IATA pozwolą na zwiększenie bezpieczeństwa w powietrzu i portach lotniczych oraz na wzrost przepustowości lotnisk.

Źródło: Space Imaging





## Hinduskie zdjęcia

**N**a rynku komercyjnym dostępne są już zdjęcia z indyjskiego satelity Resourcesat-1. Prawa do sprzedaży danych posiada firma Space Imaging. Zdjęcia mają rozdzielczość 5 m, 23 m i 56 m; nadają się do zastosowań w kartografii, monitorowaniu środowiska, planowaniu przestrzennym, szacowaniu strat po katastrofach itp. Obraz jest porównywalny z otrzymywanym z satelity Landsat.

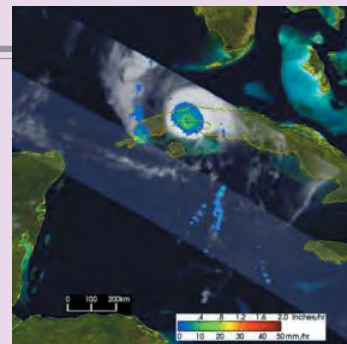
Źródło:

Space Imaging



## Huragan Charley na zdjęciach QB

**F**irma Digital Globe posiada zdjęcia satelitarne wybrzeża Florydy zarejestrowane przed i po przejściu huraganu Charley; mają rozdzielczość około 60 cm, zostały wykonane przez satelitę QuickBird. Źródło: Digital Globe



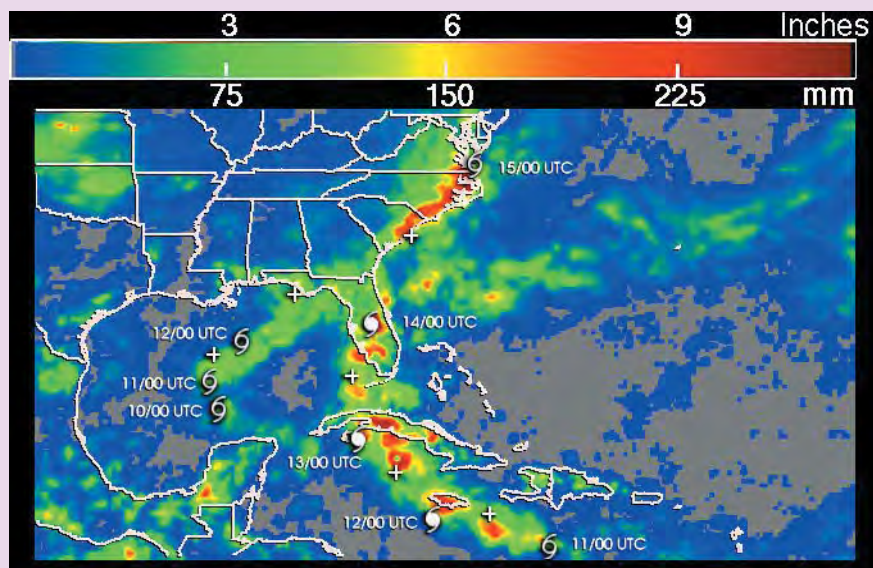
## TRMM – cztery lata dłużej na służbie

**N**ASA przedłuży do końca 2004 r. misję satelity TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) wystrzelonego we współpracy z Japońską Agencją ds. Eksploracji Kosmosu (JAXA) w 1997 r. w celu monitorowania i prognozowania opadów deszczów i sztormów.

TRMM jest pierwszym satelitą, który mierzy wielkość opadów w strefie tropikalnej, pozwala także analizować krążenie wody i energii w oceanach oraz w atmosferze, czyli zjawiska, które w dużej mierze wpływają na klimat na Ziemi. Pierwotnie misja TRMM zaplanowana

była na 3 lata. Ostatnie przedłużenie, o które wystąpiła NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), pozwoli na dostarczenie danych meteorologicznych z obszarów USA i Azji podczas kolejnej pory deszczowej.

Źródło: NASA



## Ziemska Aura

**S**atelita Aura, wystrzelony na orbitę 16 lipca, przez 6 lat będzie badał atmosferę Ziemi i zachodzące zmiany klimatu. Jest on wyposażony w urządzenia do mierzenia m.in. grubości warstwy ozonowej oraz ilości chloru i bromu w atmosferze, będzie także współpracował z satelitą Aqua (do badania środowiska wodnego) oraz z satelitami, które niedługo zostaną umieszczone na orbicie (Calypso, Cloudsat i Parasol). Aura dostarczy pierwsze szczegółowe codzienne mapy powierzchni Ziemi, na których zaznaczone będą miejsca emisji zanieczyszczeń.

Źródło: NASA





# Powierzchniowy RTK/DGPS

JACEK KUDŁA, MACIEJ ANTOSIEWICZ, ANNA ŚWIĄTEK, LESZEK JAWORSKI

Od chwili uruchomienia w 2002 r. Aktywnej Sieci Geodezyjnej ASG-PL dystrybucja poprawek RTK i DGPS była przedmiotem zainteresowania nie tylko inicjatorów jej budowy – głównego geodety kraju i marszałka województwa śląskiego, ale i środowiska geodezyjnego. W bieżącym roku w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii zintensyfikowano prace nad stworzeniem wielofunkcyjnego systemu ASG-PL/EUPOS (jako części projektowanego europejskiego systemu EUPOS), który objąć ma całą Polskę. Na bazie działającej w województwie śląskim Aktywnej Sieci Geodezyjnej oraz opracowanych i zaleconych przez GUGiK standardów systemu ASG-PL/EUPOS w Centrum ASG-PL w Katowicach rozpoczęto pierwsze testy systemów umożliwiających wyznaczanie i dystrybucję tego typu poprawek na bazie sieci stacji referencyjnych.

## ● Dwa systemy

Ze względu na możliwości, jakie daje Aktywna Sieć Geodezyjna, próbom poddawane są powierzchniowe systemy RTK/DGPS, które – w przeciwieństwie do zwykłej metody RTK – umożliwiają obliczanie poprawek na podstawie obserwacji uzyskanych z sieci stacji referencyjnych.

Na świecie funkcjonuje już wiele systemów dystrybucji poprawek różniących się zasięgiem, liczbą stacji oraz sposobem udostępniania korekt (poprawek). Stosowane są z reguły dwa rozwiązania: VRS (wirtualna stacja referencyjna) amerykańskiej firmy Trimble oraz system GNSMART (znany w Polsce jako GEO++ od nazwy niemieckiej firmy tworzącej to oprogramowanie). W Niemczech, gdzie funkcjonuje system SAPOS będący odniesieniem dla projektu EUPOS, w zależności od landu stosowane jest jedno z tych rozwiązań.

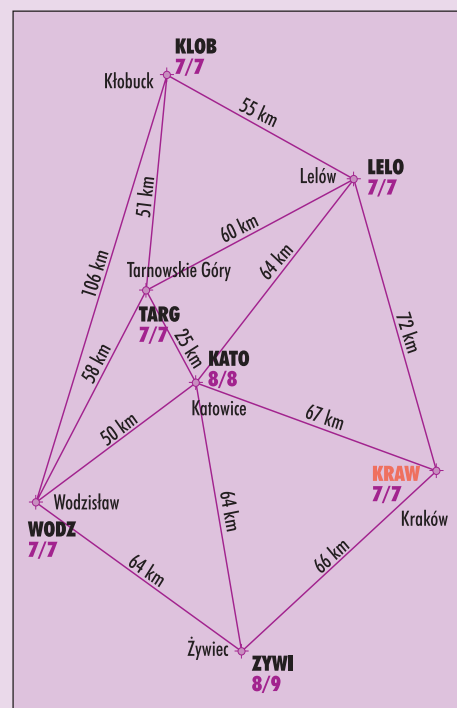
W lipcu katowickie Centrum przystąpiło do testowania obu systemów. Działania

te zbiegły się z propozycją czasowej, nieodpłatnej ich instalacji, z jaką wystąpili przedstawiciele regionalni: Trimble'a – Terrasat GmbH i Geotronics z Krakowa oraz Leiki Geosystems – Instrumenty Geodezyjne Tadeusz Nadowski z Tychów. System VRS uruchomiony został jako pierwszy, start GNSMART zaplanowano na wrzesień. W niniejszym artykule przedstawiamy informacje dotyczące wstępnych prób z systemem VRS.

## ● Ze stacji do Centrum

Zadaniem docelowym jest uruchomienie RTK/DGPS w takiej postaci, by zapewnić użytkownikom możliwie największą dokładność i pewność wyników oraz oferować prosty i wygodny sposób odbioru poprawek. Ważnym elementem jest także łatwość administrowania systemem ze strony Centrum Zarządzania. Stacje referencyjne powierzchniowych systemów RTK powinny znajdować się w odległościach nie większych niż 70 km, tak aby dystans od odbiornika ruchomego do stacji nie przekraczał (w skrajnym przypadku) 35 km. Jeśli warunek ten jest spełniony, wewnątrz obszaru utworzonego przez sieć stacji błąd wyznaczenia pozycji za pomocą korekt RTK jest nie większy niż 0,02 m w poziomie i 0,05 m w pionie (99% wyników spełnia te założenia). W przypadku zwiększenia odległości od stacji referencyjnej pewność ta maleje i wzrasta błąd wyznaczenia pozycji. Gdy odległości pomiędzy stacjami wynoszą od 70 do 300 km, generowane korekty DGPS pozwalają wyznaczać pozycje z błędami poziomymi poniżej 0,25 m.

W testach postanowiono wykorzystać sieć stacji referencyjnych ASG-PL działających w województwie śląskim (rys. 1) oraz stacje w Krakowie (KRAW) i Wrocławiu (WROC). Dane ze stacji referencyjnych przesyłane są do Centrum ASG-PL w postaci binarnej. Transmisja odbywa się za pośrednictwem sieci POLPAK-T (ze stacji ASG-PL) oraz internetu (ze stacji zewnętrznych). Jeśli dane docierają do sys-



Rys. 1. Sieć testowa VRS. Na rysunku zaznaczone są poszczególne stacje wraz z wektorami. Liczby pod nazwą stacji to satelity obserwowane w danej chwili i satelity użyte do procesu obliczeniowego

temu z opóźnieniem większym niż 2 sekundy, nie są uwzględniane w obliczeniach poprawek. I tak, przy włączaniu stacji WROC do systemu VRS okazało się, że opóźnienie w transferze danych w stosunku do stacji odniesienia Katowice (KATO) przekraczało dopuszczalną wartość, co wyeliminowało ją z prób (na początku września testy z tą stacją zostaną wznowione przy innym sposobie transferu danych).

Zrealizowane już transfery danych do Centrum ASG-PL pozwoliły na wyciągnięcie pierwszych wniosków. Z pewnością sieć POLPAK-T jest bardzo wygodna i szybka, ale jednocześnie koszt połączeń jest wysoki. Ten sam efekt (szybkość i wygodę) zapewnić może transmisja internetowa.

**Synchronizer (Coordinate Monitor): Status**

Synchronized output (Time/Stations): 2004-08-20 07:52:15 - 7

ID	Station	Received	Delay [s]	Avg. Delay [s] (Epochs)
1	Katowice	2004-08-20 07:52:16	0.156	0.138 (12)
14	Klobuck	2004-08-20 07:52:16	0.156	0.122 (12)
118	KRAW	2004-08-20 07:52:16	0.000	0.204 (12)
13	Lelów	2004-08-20 07:52:15	1.046	0.272 (12)
12	Tarnowskie Góry	2004-08-20 07:52:16	0.079	0.053 (12)
11	Wodzisław	2004-08-20 07:52:16	0.156	0.109 (12)
10	Zywiec	2004-08-20 07:52:16	0.156	0.148 (12)

Rys. 2. Synchronizacja danych otrzymywanych ze stacji referencyjnych

**Coordinate Monitor: Current Differences**

ID	Station	North Offset	East Offset	Height Offset	3D Offset
1	Katowice (reference)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	Klobuck	0.0046	-0.0049	0.0013	0.0068
118	KRAW	0.0143	-0.0078	0.0021	0.0165
13	Lelów	0.0033	-0.0168	0.0089	0.0193
12	Tarnowskie Góry	0.0118	-0.0037	-0.0103	0.0161
11	Wodzisław	0.0135	-0.0041	-0.0132	0.0193
10	Zywiec	0.0097	-0.0050	-0.0094	0.0144

Rys. 3. Analiza położenia stacji referencyjnych

## Technologia VRS

Poprawki różnicowe do pomiarów GPS zazwyczaj odbierane są z położonej w pewnym oddaleniu stacji referencyjnej za pośrednictwem mediów transmisyjnych (telefon komórkowa GSM, łączność radiowa). W systemie VRS korekty otrzymywane są ze stacji wirtualnej, położonej umownie w pobliżu odbiornika. Ta nieistniejąca fizycznie stacja stworzona jest przez system obliczeniowy na podstawie danych obserwacyjnych pochodzących ze stacji referencyjnych oraz przybliżonej pozycji użytkownika uzyskanej z bezpośredniego pomiaru i przesłanej do centrum obliczeniowego. Oprogramowanie VRS uruchomione w Centrum ASG-PL składa się z trzech podstawowych modułów/programów:

■ **RTKNet** – do analizy danych obserwacyjnych, synchronizacji obliczeń RTK i DGPS, obliczeń systematycznych błędów jonosfery, troposfery, orbit, analizy stałości położenia stacji referencyjnych (rys. 2 i rys. 3);

■ **GPStream** – do komunikacji ze stacjami referencyjnymi i stacją ruchomą oraz dystrybucji poprawek RTK/DGPS za pomocą GSM;

■ **GPServer** – do udostępniania poprawek przez internet (będący jednocześnie serwisem WWW, dostępnym przez stronę internetową ASG-PL).

System VRS pozwala użytkownikowi na jednocześnie korzystanie z trzech rodzajów korekt:

■ **RTCM SC 104 v. 2.3 VRS** (poprawki ze stacji wirtualnej) – dla RTK;

■ **RTCM SC 104 v. 2.3 + FKP** (poprawki z parametrem korekcji obszaru FKP) – dla RTK;

■ **RTCM SC 104 v. 2.0** – dla DGPS. Wykorzystanie w testach istniejącej infrastruktury ASG-PL z jednej strony umożliwiło bardzo szybkie uruchomienie systemu, ale z drugiej utrudniło niektóre czynności. Mimo iż moduł VRS „dołożono” do struktury ASG-PL (która ze względu na zabezpieczenia sieciowe nie była zaprojektowana na dodatkowe moduły), to zastosowa-

nie otwartego standardu bardzo ułatwiło instalację oprogramowania VRS. Przeprowadzili ją specjaliści z niemieckiej firmy Trimble Terrasat GmbH przy współudziale pracowników Centrum ASG-PL.

## Komunikacja systemu z użytkownikami

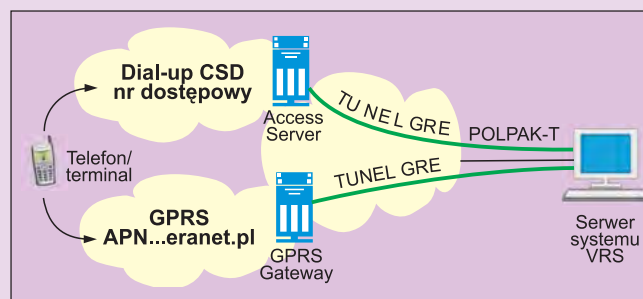
Kolejnym krokiem było zapewnienie dystrybucji poprawek. Wybrano najczęściej obecnie stosowaną na świecie transmisję za pomocą sieci telefonii komórkowej GSM. Do testów zestawiono specjalne połączenie z siecią Polskiej Telefonii Cyfrowej. Całość transmisji odbywa się za pomocą protokołu IP, a więc umożliwia komunikację z wykorzystaniem protokołów z rodziny TCP/IP.

Zastosowane serwery usługowe PTC – Access Server oraz GPRS Gateway pozwoliły na uruchomienie dwóch rodzajów transmisji: dial-up typu CSD oraz GPRS. Dial-up CSD pozwala na połączenie się z przydzielonym numerem GSM (opłata związana jest z czasem trwania połączenia, niezależnie od ilości przesłanych danych). Jest to numer wielokanałowy, umożliwiający zestawienie wielu jednoczesnych połączeń.

GPRS jest technologią transmisji danych metodą pakietową z prędkością do 115 kb/s, jednak w rzeczywistości prędkość ograniczona jest możliwościami telefonu/mo-

demu użytkownika. Połączenie jest wykorzystywane tylko w momencie transferu danych, a opłata pobierana jest za ilość przesłanych danych, a nie za czas trwania połączenia. Systemem wspierającym działanie GPRS jest platforma GPRS umożliwiająca tworzenie podsieci, określanych nazwą APN, czyli punktów dostępowych sieci. W efekcie użytkownik, mając do dyspozycji te dwa rodzaje transmisji, uzyskuje połączenie z serwerem VRS znajdującym się w Centrum ASG-PL, który odbiera informację o przybliżonej pozycji odbiornika (w formacie NMEA) i oblicza parametry wirtualnej stacji referencyjnej (rys. 4). Może zatem pobierać poprawki RTK z tej wirtualnej stacji lub z najbliższej rzeczywistej stacji wraz z obliczoną korekcją obszarową FKP. Na etapie testowania systemu Centrum ASG-PL dysponuje jednym numerem GSM w sieci ERA (0 608 989-079), pod który mogą dzwonić chętni do przetestowania systemu. Standardowo dostępne są korekty RTK w formacie RTCM SC 104 v. 2.3 VRS, jednakże po kontakcie z Centrum możliwe jest udostępnienie korekt RTCM SC 104 v. 2.3 + FKP lub RTCM SC 104 v. 2.0. Wzrostowiacy docelowym zakładane jest posiadanie trzech numerów – po jednym dla każdego rodzaju poprawek.

Transmisję GPRS można zrealizować pod adresem IP: 195.205.21.165, gdzie pod numerami portów: 8081, 8082, 8083 dostępne są odpowiednie korekty: RTCM



Rys. 4. Schemat połączenia z operatorem komórkowym

VRS, DGPS, RTCM + FKP. Nazwa przyjętego do testów APN to: test14.erant.pl (bez użytkownika i hasła) pod numerem: \*99\*\*\*1#.

Dodatkowym sposobem udostępniania korekt RTK i DGPS poprzez GPRS jest zastosowanie NTRIP-u (Transport of RTCM via Internet Protocol). Opisany w poprzednich numerach GEODETY (6 i 8/2004) projekt pilotowy EUREF-IP pozwala m.in. na pobranie darmowego oprogramowania przeznaczonego dla danej platformy sprzętowej i programowej użytkownika i umoż-



liwia korzystanie z poprawek nie tylko w tym projekcie, ale także teście VRS. Stosując port 8080, użytkownik ma wygodny dostęp do listy korekt oraz prosty wybór potrzebnych poprawek. Obecnie lista składa się z 4 rodzajów korekt (dodatkowo format binarny Trimble'a).

W celu skorzystania z transferu GPRS w ASG-PL konieczne jest posiadanie karty SIM w sieci ERA oraz zarejestrowanie jej do testowego APN-u (darmowe poprzez Centrum ASG-PL) lub wypożyczenie karty SIM z Centrum ASG-PL (karta oraz transfer danych opłacane są przez samorząd województwa śląskiego). Ograniczenie do korzystania z usług tego operatora związane jest wyłącznie z udostępnieniem Access Serwera oraz APN-u. W docelowym rozwiązaniu system będzie uniwersalny.

Uruchomienie VRS odbyło się przy udziale firmy Trimble, dlatego też przy pierwszych testach korzystano z jej odbiorników. System został jednak tak pomyślany, że pomiary można wykonać, dysponując dowolnym odbiornikiem GPS posiadającym możliwość odbioru poprawek RTK/DGPS w formacie RTCM oraz telefonem komórkowym z opcją transmisji GPRS. Takie rozwiązanie nie naraża użytkownika na dodatkowe koszty związane np. z zakupem oddzielnego wyposażenia, choć nie wyklucza zastosowania specjalistycznych modemów.

## Pomiary kontrolne

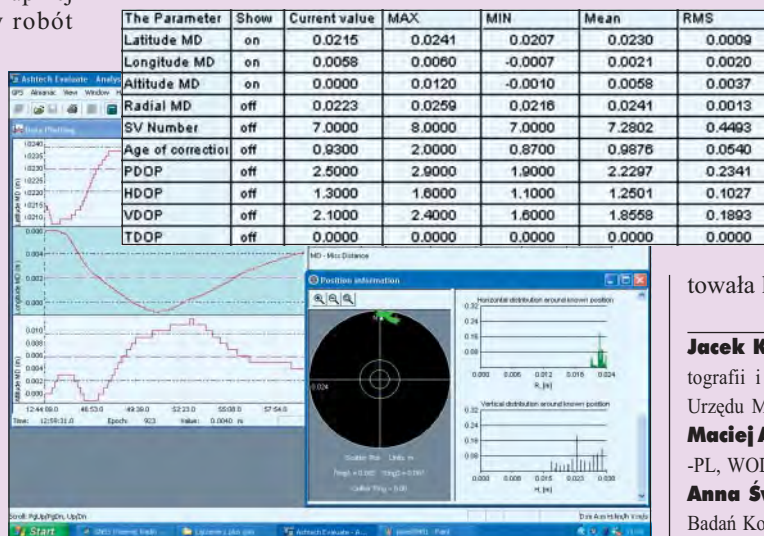
Pierwsze pomiary wykonano 20 sierpnia br. na budowie Drogowej Trasy Średnicowej w Katowicach. Na tej prestiżowej dla Śląska inwestycji technologia RTK wykorzystywana jest w codziennych pracach geodezyjnych. Dzięki uprzejmości wykonawcy robót (PRINŻ Holding S.A.) w pomiarach wykorzystano osnowę realizacyjną o podwyższonej dokładności (układ współrzędnych 1965, strefa V, układ wysokości Kronsztadt 1986). Przed pomiarem założono, że dokładność wyznaczenia położenia punktów w stosunku do stacji wirtualnej nie może przekroczyć: 0,015 m w poziomie i

0,020 m w pionie. W celu wpasowania (z układu WGS-84) w układ 1965 pomierzono punkty osnowy rozłożone na obszarze o długości około 2,5 km. Odchyłki osiągnięte na punktach dostosowania przedstawiono w tabeli poniżej.

Nr punktu	Odchyłka pozioma [m]	Odchyłka pionowa [m]
904	0,015	0,020
734	0,019	0,007
710	0,015	0,001
913	0,007	0,003
910	0,012	0,009

Podobne wartości otrzymano na punktach osnowy kontrolnie pomierzonych na terenie budowy. Błędy wyznaczenia nie przekroczyły założonych dokładności w odbiorniku. Pomiary wykonano przy współudziale firmy Geotronics Kraków. Wykorzystano odbiornik Trimble serii 5800 łączący się z telefonem komórkowym za pomocą technologii Bluetooth. Transmisja danych odbywała się za pomocą GSM i GPRS.

Na rysunku 5 przedstawiono z kolei wyniki pomiarów na punkcie sieci POLREF – 0401 Radostowice położonym w pobliżu Pszczyny. Pomiar wykonali pracownicy firmy Instrumenty Geodezyjne Tadeusz Nadowski, a uzyskane współrzędne porównano z wartościami katalogowymi. Pierwsze testy potwierdziły przyjęte na początku założenia dokładnościowe. Centrum ASG-PL planuje wykonanie w następnych tygodniach kolejnych prób na wybranych punktach osnowy w województwie śląskim oraz Małopolsce. Planowane jest testowe udostępnienie systemu VRS do końca października br.



Rys. 5. Zestawienie wyznaczenia współrzędnych na punkcie 0401 POLREF

**DGPS** – Differential GPS (różnicowy GPS)

**FKP** – Flächenkorrekturparameter (parametry poprawki powierzchniowej)

**GNSS** – Global Navigation Satellite System (globalny nawigacyjny system satelitarny)

**GPRS** – General Packet Radio Service (technologia transmisji danych metodą pakietową)

**GSM** – Global System for Mobile communications (standard cyfrowy telefonii komórkowej)

**NMEA** – format przesyłu danych określony przez National Marine Electronics Association

**POLPAK-T** – uruchomiona w 1996 r. przez TP S.A. szybka sieć transmisji danych wykorzystująca protokoły Frame Relay i ATM

**RTCM SC 104 v. 2.3** – Radio Technical Commission for Maritime Services Special Committee 104, version 2.3 (standard Komisji Radiotechnicznej dla Służb Morskich)

**RTK** – Real Time Kinematic (metoda kinematyczna w czasie rzeczywistym)

**SAPOS** – SATellitenPOSitionierungsdienst (serwis pozycjonowania satelitarnego niemieckiej służby geodezyjnej)

## Co dalej?

We wrześniu będą kontynuowane pomiary z systemem GNSMART oraz zostanie sprawdzone zestawienie połączenia z innym operatorem sieci komórkowej (Plus GSM). Do rozwiązania pozostaje kwestia odpłatności za połączenia z siecią komórkową oraz za udostępnianie poprawek. Biorąc pod uwagę dobrą współpracę z operatorami komórkowymi, realnie wydaje się wynegocjowanie (wzorem innych krajów europejskich) specjalnych taryf dla użytkowników tego typu usługi. Otwiera się tutaj wspaniałe pole do działania dla Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wysokość opłat za udostępnianie poprawek zwerifikuje natomiast życie. Na cenę będzie z pewnością rzutowała liczba użytkowników.

**Jacek Kudła** – dyrektor Wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami Śląskiego Urzędu Marszałkowskiego,

**Maciej Antosiewicz** – Centrum Zarządzania ASG-PL, WODGiK w Katowicach,

**Anna Świątek, Leszek Jaworski** – Centrum Badań Kosmicznych PAN

W artykule wykorzystano materiały wewnętrzne Centrum ASG-PL



# Servo z pomiarem bezlustrowym w cenie zwykłego tachimetru



## Seria Trimble 5503

- 4-biegowe servomotory zwiększające wydajność pracy o 30%
- Bezlustrowy pomiar odległości do 600m
- Alfanumeryczna klawiatura z pełnym oprogramowaniem i dużą pamięcią wewnętrzną
- ACU, graficzny wyświetlacz, Windows CE, dotykowy ekran, Oprogramowanie do pomiarów zintegrowanych tachimetr-GPS



Pokonaj konkurencję!

Stawiamy przed Tobą wybór:  
stacja mechaniczna z tradycyjnym  
dalmierzem i kodowaną klawiaturą

lub stacja z servomotorami, bezlustrowym  
pomiarem odległości, z możliwością wyboru klawiatury, ACU  
lub Geodimeter i bogatym oprogramowaniem.

Z **Trimble 5503** nie musisz dokonywać trudnego wyboru  
między ceną a jakością.

Twój sukces zależy od Twojej decyzji.

Wyślij fax, e-mail lub zadzwoń po więcej informacji.  
Z przyjemnością dokonamy również prezentacji tego  
doskonałego instrumentu.

### Impexgeo

ul. Platanowa 1, Os. Grabina 05-126 Nieporęt  
Tel. 022 774 70 07 e-mail: [impexgeo@pol.pl](mailto:impexgeo@pol.pl)

### Geotronics Kraków

ul. Konecznego 4/10 U, 31-216 Kraków  
Tel. 012 416 16 00 e-mail: [geokrak@geotronics.krakow.pl](mailto:geokrak@geotronics.krakow.pl)





# Nabierają tempa prace nad europejskim systemem nawigacji satelitarnej Zaproszenie do Galileo

PAULINA JAKUBICKA

Prognozy mówią, że w ciągu najbliższych lat możliwości nawigacji satelitarnej i liczba jej użytkowników zdecydowanie wzrosną. Szybko powinien rozwijać się rynek związany z usługami lokalizacyjnymi. Dlatego w pracach nad systemem Galileo prześcigają się instytucje z całej Europy. Z trudem znaleźliśmy wśród nich jedną niewielką firmę z Polski.

## System Galileo

To 30 satelitów (w tym trzy rezerwowe, aktywne) umieszczonych na wysokości 23 222 km na trzech orbitach kołowych (MEO – Medium Earth Orbits – Średnie Orbits Ziemskie) nachylonych do płaszczyzny równika pod kątem 56°, sieć stacji naziemnych, centra regionalne.

Pięć podstawowych kategorii sygnałów:

■ **Open Service** (Serwis Otwarty) – bezpłatny, powszechnie dostępny pomiar czasu i pozycji,

■ **Safety of Life Service** (Serwis Bezpieczeństwo Życia) – jw.: gwarancja jakości i pewności sygnału (dokładność lokalizacji jak w OS), odbiorniki z odpowiednim certyfikatem,

■ **Commercial Service** (Serwis Komercyjny) – płatny, zwiększona precyzja (dwa dodatkowe kodowane sygnały) i gwarancja jakości sygnału,

■ **Public Regulated Service** (Serwis Publiczny Regulowany) – przeznaczony dla administracji państwowej, sygnał kodowany oddzielony od innych dla zapewnienia jakości i pewności usługi,

■ **Search and Rescue Service** (Serwis Poszukiwanie i Ratownictwo) – prowadzi precyzyjną lokalizację i zapewni komunikację pomiędzy wysyłającym sygnał ratunkowy a operatorem usługi.

Termin uruchomienia Galileo – 2008 r. ■

Od kilku lat trwają intensywne prace nad utworzeniem satelitarnego systemu nawigacyjnego Galileo, który jest wspólnym przedsięwzięciem Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Budowę Galileo podzielono na cztery fazy. Pierwsza, obejmująca definiowanie systemu, została już zakończona (1999-2001).

Drużga (*development and validation*), zaplanowana na lata 2002-05, związana jest z opracowaniem ram instytucjonalnych systemu, ich zatwierdzeniem i umieszczeniem na orbicie testowych satelitów. Została ona oszacowana na 1,1 mld euro, a kosztami podzielił się Komisja Europejska i ESA.

Faza kolejna (*deployment*) obejmująca budowę i wystrzelenie satelitów oraz rozwój infrastruktury naziemnej przewidziana jest na lata 2006-07. Jej koszty (2,1 mld euro) zostaną pokryte głównie przez przyszłych koncesjariów.

Ostatni etap (*operations and maintenance*) rozpocznie się w 2008 r., kiedy system będzie w pełni operacyjny. Zakłada się, że roczne wydatki na jego utrzymanie wyniosą ok. 220 mln euro.

## Współpraca międzynarodowa

Twórcą systemu Galileo nie jest jedno państwo, tak jak w przypadku GPS (USA) czy GLONASS (Rosja). Zwiększa to znaczenie współpracy międzynarodowej przy jego budowie, i to nie tylko wewnątrz europejskiej (o czym dalej), ale i tej wykraczającej poza granice naszego kontynentu. Od początku kwestią priorytetową było zawarcie kompromisu ze Stanami Zjednoczonymi – właścicielem GPS. Po czteroletnich negocjacjach przełamano bariery politycznej zależności Europy w nawigacji satelitarnej. W kolejnym kroku należało rozwiązać problemy natury technicznej dotyczące współistnienia nakładających się sygnałów (cywilnego Galileo i wojskowego GPS). W styczniu 2004 r. UE zgodziła się na zawężenie komercyjnego pasma pokrywającego się z wojskowym GPS, a USA na to, by pasmo komercyjne nie było wyłączane. Rozwiązanie ostatniej kwestii było niezwykle istotne. Z jednej strony niektóre usługi, np. europejski serwis ratunkowy (telefon 112), aplikacje dla dużych miast czy wspo-

maganie osób niewidomych, wymagają precyzyjnego i pewnego sygnału nawigacyjnego. Z kolei w przypadku sytuacji kryzysowych władze muszą mieć możliwość zablokowania „otwartego” w założeniach sygnału Galileo. Zintegrowanie sygnałów Galileo i GPS umożliwi takie działanie na wybranych obszarach, ułatwi również konstruowanie odbiorników.

Współpraca z krajami spoza Unii Europejskiej to sposób na jak najszerze wykorzystanie Galileo i pozyskanie dodatkowych środków finansowych na budowę systemu. W maju 2003 r. Unia wyraziła chęć kontynuowania rozpoczętych już negocjacji z Rosją. Do tej pory udało się zawrzeć porozumienia z dwoma państwami: w październiku 2003 r. została podpisana umowa wstępna z Chinami, które zasilą program kwotą 200 mln euro i wezmą udział w pracach nad systemem, a w lipcu br. do Galileo przystąpił Izrael. Komisja Europejska dała także mandat do prowadzenia rozmów z Indiami; współpracą zainteresowane są ponadto: Australia, Brazylia, Japonia, Kanada, Korea Południowa i Ukraina.

## Badania

Galileo jest pierwszym komercyjnym systemem nawigacyjnym przeznaczonym dla użytkowników cywilnych i pierwszym tak dużym przedsięwzięciem realizowanym na

poziomie UE w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego. Obecnie ESA oraz Komisja Europejska prowadzą około 150 dużych tematów związanych z budową tego systemu. Na etapie projektowania i wdrażania poszczególnych jego fragmentów ważne będą prace badawcze i rozwojowe. Dla Galileo zarezerwowano na ten cel 100 mln euro, a przy rozdziale środków stosowane są mechanizmy obowiązujące w 5. i 6. unijnym Programie Ramowym (których celem jest koordynacja prac badawczo-rozwojowych na poziomie europejskim). Zarządzaniem projektami Galileo w 6. Programie Ramowym (6. PR) zajmuje się Wydział Techniczny w GJU (Galileo Joint Undertaking – jednostka nadzorująca prace nad systemem do chwili jego uruchomienia).

Wspomniane 100 mln euro zostanie rozdysponowane w trzech konkursach bazujących na doświadczeniach z wcześniejszych przedsięwzięć fazy definiowania systemu (Galilei, Galileo Pilot) oraz innych projektów Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej. Pierwszy konkurs o budżecie 18,9 mln euro rozstrzygnięto w październiku ubiegłego roku, a prace badawcze potrwać do końca 2005 r. W jego ramach realizowanych jest osiem kontraktów (tab. poniżej).

W październiku mija termin składania ofert związanych z drugim konkursem

(Call 2) o budżecie 66,9 mln euro. Wyłonienie zwycięzców zaplanowano na początek przyszłego roku, a zakończenie projektów przewidziano na 2007 r. Ostatni konkurs (budżet 15 mln euro) rozpocznie się w 2005 r.

Konkurs drugi, do którego można jeszcze zgłosić akces, podzielono na trzy obszary: segment użytkownika, definicja misji i wdrożenie, innowacje i inicjatywy międzynarodowe.

## Segment użytkownika

Użytkowników systemu nawigacji satelitarnej podzielono na pięć podstawowych grup: kolej, żeglugę, transport drogowy, lotnictwo, usługi lokalizacyjne oraz zastosowania specjalne. W ostatniej znajdują się m.in.: geodezja, rolnictwo, zarządzanie służbami ratowniczymi, ochrona cywilna, działalność naukowa. W ramach 6. PR oczekuje się w tym obszarze:

- rozpowszechniania wiedzy na temat technologii GNSS (Global Navigation Satellite System) i jej zastosowań,
- oceny korzyści społecznych i handlowych płynących z wykorzystania systemów EGNOS i Galileo,
- nawiązania kontaktów ekspertów i instytucji z dziedziny nawigacji z przedstawicielami użytkowników,
- identyfikacji nowych zastosowań techniki satelitarnej,

Działanie	Budżet [mln euro]	Nazwy projektów	Koordynator projektu/wykonawcy
Wstępna faza rozwoju odbiornika	3,8	<b>GARDA</b> (Galileo user Receiver pre-Development Activities)	LABEN/Delmos Space, Audens ACT, Space Engineering, Satimo, Booz Hallen Hamilton, Advanced Aviation Technologies, Politechnika w Turynie, Uniwersytet w Pradze, ST Microelectronics
Inicjatywy na rzecz rozwoju serwisów lokalnych	3,8	<b>GILT</b> (Galileo Initiative for Local Technologies)	Thales ATM Ltd./Thales ATM GmbH, Alcatel Space, Thales Research & Technology Ltd., Kongsberg Seatex S.A., EADS Astrium GmbH, ESYS Plc, Alenia Spazio, Indra Espacio S.A., EADS Astrium Ltd., Kayser Threde GmbH, GMV S.A., Politechnika w Turynie, INECO Espacio S.A., DFS GmbH
Nawigacja satelitarna w opłatach drogowych	0,9	<b>VERT</b> (Vehicular Remote Tolling)	Sinelec/Alenia Spazio, Next, ASTM, Autostrada dei Fiori, Edisoft
Eksploatacja EGNOS i Galileo w serwisie tel. 112	1,1	<b>SCORE</b> (Service of Coordinated Operational emergency and Rescue using EGNOS)	Alcatel Space/Edisoft, GMV, SNBPC, ICE, VARS, HITEC, KLPD, STMicroelectronics
Rozwój zastosowań serwisu gwarantowanego	1,3	<b>ADVANTIS</b> (A Centralised, Guaranteed Integrity Localisation Service)	GMV/GMV Sistemas, Alcatel Space, SGI, Skysoft, Septentrio, ERF, NSL, ESSP, AON Explorer
Nawigacja na wodach śródlądowych	1,4	<b>MARGAL</b> (Seamless Harmonised Service)	Kongsberg Seatex/NordNav, Trinity House, VUD, Telematica, RSOE, CRUP, FDC, Vis Donau
Rozwój rynkowych zastosowań Galileo i EGNOS	1,7	<b>PRODDAGE</b> (Project for the Development and Demonstration of Applications for Galileo and EGNOS)	ESYS Plc/Helios Technology Ltd., ESSP, ERTICO, Alcatel Space, Thales ATM Ltd., Bombardier Transportation (Signal) GmbH, <b>ECORYS Sp. z o.o. z Warszawy</b> , Nottingham Scientific Ltd.
Wsparcie dla procesów standaryzacji, certyfikacji itp.	4,9	<b>GEM</b>	FDC/Alcatel Space, DNV, EADS Astrium, ASSP, Polestar, Telespazio, Thales



## 6. Program Ramowy

Programy Ramowe to podstawowy instrument Unii Europejskiej służący do finansowania badań w Europie (1. PR ruszył w 1984 r.). 6. PR został zatwierdzony przez Radę Ministrów i Parlament Europejski 3 czerwca 2002 r. Zakończenie jego realizacji zaplanowano na koniec 2006 r., a w badaniach mogą brać udział: ■ osoby fizyczne; ■ firmy przemysłowe i handlowe, w tym małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP); ■ szkoły wyższe; ■ jednostki badawcze; ■ jednostki upowszechniające technologie.

Całkowity budżet 6. PR wynosi 17,5 mld euro (3,4% budżetu UE w 2002 r.). Z tej kwoty 12 mld przeznaczono na siedem kluczowych obszarów/priorytetów tematycznych: ■ genomika i biotechnologia dla zdrowia człowieka; ■ technologie społeczeństwa informacyjnego; ■ nanotechnologie i nauka o materiałach; ■ aeronautyka i przestrzeń kosmiczna; ■ jakość i bezpieczeństwo żywności; ■ zmiany globalne, energia, transport; ■ obywatele i sprawowanie władzy w społeczeństwie opartym na wiedzy.

Podobnie jak w poprzednich programach zachowano wsparcie dla małych i średnich firm, zmniejszono natomiast liczbę priorytetów tematycznych i uproszczono procedury. Projekty wybierane w ramach konkursu lub przetargu muszą spełniać kryteria, do których zalicza się: jakość naukową i techniczną, znaczenie społeczno-ekonomiczne, zgodność z celami programu, budżet mieszczący się w określonym przedziale.

Poza krajami „25” w 6. PR mogą brać udział także wszystkie państwa, które podpisały umowy stowarzyszeniowe z UE, pozostałe mogą uczestniczyć na podstawie dwustronnych umów o współpracy. ■

■ rozpowszechniania i promocji nowych zastosowań związanych z EGNOS i Galileo,

■ wspierania procesów związanych z kwalifikacją i certyfikacją serwisów. Jednym z istotnych zadań jest rozwiązanie aspektów prawnych wynikających z wykorzystywania nawigacji satelitarnej w różnych: państwach, sektorach gospodarki i środowiskach. Na przykład serwisy lokalizacyjne wymagać będą – poza zagwarantowaniem 100-procentowej pewności dostarczenia usługi użytkownikowi końcowemu – systemowego uregulowania takich spraw jak: ochrona danych osobowych, polityka dystrybucji serwisów, przesyłanie reklam, eliminacja spamu, dostęp do częstotliwości. Jednym z zadań będzie także zapewnienie koordynacji prac nad Galileo z roz-

wojem systemów informacji geograficznej. Potrzebne do tego będą analizy na temat stanu GIS, standaryzacji, zdefiniowania statycznych i dynamicznych źródeł informacji, charakterystyki rynku geoinformacji, rodzaju danych itp. Na powyższe prace zarezerwowano łącznie 20 mln euro, które rozdysponowane zostaną w 9 kontraktach.

W części technologicznej główne kierunki badań skupiają się na budowie odbiorników zdolnych do współpracy z dowolnymi aplikacjami klienta (interoperacyjność systemu, możliwość montowania czujników czy też wprowadzania aplikacji kartograficznych). Wyodrębniono trzy typy odbiorników: dla odbiorcy masowego, do zastosowań profesjonalnych oraz obsługi serwisu Safety of Life. Zakłada się, że prototypy będą dostępne w chwili, gdy pierwszy satelita znacznie nadawanie sygnału. Umożliwi to prowadzenie prac związanych z integracją sprzętu w różnych produktach, modyfikowaniem istniejących serwisów oraz realizowaniem prac rozwojowo-badawczych równolegle z budową systemu. Sześć kontraktów pochłonie 23,7 mln euro (dla zadań wykonywanych przez małe i średnie firmy przewidziano 8% budżetu).

Problematyka wymagająca osobnych prac badawczych związana jest z eliminowaniem wszelkiego typu zakłóceń sygnałów Galileo. Zamierzone lub niezamierzone zakłócenia fal elektromagnetycznych są jednym z głównych zagrożeń dla techniki nawigacji satelitarnej. Ich zredukowanie jest niezwykle ważne dla poprawnego funkcjonowania całego systemu. Zakłada się, że Galileo w momencie wykrycia takiego zagrożenia musi uprzedzić użytkowników o możliwości spadku dokładności serwisu. Poza tym system powinien eliminować tego typu zagrożenia, a w przypadku braku takiej możliwości odrzucać (odcinać) zakłócone sygnały na poziomie mechanizmów obliczeniowych.

W ramach 6. PR do zrealizowania będą tematy mające na celu m.in. zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń oraz określenie ich wielkości,

zaprojektowanie i wykonanie technicznych zabezpieczeń oraz ich wdrożenie i przetestowanie. Na badania przewidziano 1,8 mln euro.

## Definicja misji i wdrożenie

Drugi obszar działania obejmuje zdefiniowanie misji i wdrożenia. W ramach definiowania przewidziane jest prowadzenie prac związanych z projektowaniem systemu oraz jego rozwojem (*Reference mission*). Służą temu: przegląd i konsolidacja problemów związanych z całym systemem Galileo (ewolucja EGNOS, określenie parametrów odbiornika, integracja Galileo na poziomie globalnym, badania jonosfery), wsparcie GJU w opracowaniu dokumentacji i serwisu Galileo oraz EGNOS, rozwój platformy elektronicznej dla centrum serwisowego obsługującego użytkowników systemu. Planuje się tutaj jeden kontrakt za 3,8 mln euro.

„Definiowanie” obejmie także drugi temat (*Advanced concepts*), który ma na celu kontynuowanie badań oraz stałe rozwijanie technologii i utrzymywanie konkurencyjności Galileo. Jednym z motywów tego działania jest porozumienie zawarte pomiędzy UE a USA dotyczące m.in. współpracy nad stworzeniem i rozwojem cywilnych systemów nawigacji satelitarnej oraz sygnału czasu następnej generacji. Zakres badań obejmie m.in. ulepszenie modulacji sygnałów nawigacyjnych, poprawę odbioru sygnału w pomieszczeniach zamkniętych, redukcję zakłóceń wywołanych działaniem innych systemów nawigacji satelitarnej.

Dodatkowe zadania wynikają z porozumienia dotyczącego rozwoju serwisu ratunkowego Search and Rescue (SAR), który obsługiwać mają satelity Galileo, GPS i GLONASS. Budżet przeznaczony na te badania wynosi 2,8 mln euro.



■ W europejskich portach obsługuje się rocznie do 40 milionów kontenerów, dla lepszego nimi zarządzania konstruowany jest system ich pozycjonowania.

■ Z inicjatywy niemieckiego rządu, konsorcjum ETC wprowadza system „Toll collect” wykorzystujący nawigację satelitarną do naliczania opłat za korzystanie z sieci autostrad.





Prace związane z wdrożeniami w Galileo mają na celu określenie funkcjonalności dostawy serwisu sygnału czasu, serwisu geodezyjnego i terminalu lokalnego użytkownika usługi SAR oraz wykonanie prototypów odpowiednich urządzeń. W serwisie geodezyjnym należy np. zdefiniować i zbudować system odniesienia Galileo. Na ten cel przeznaczono 8,9 mln euro (TSP Prototype – 2,8 mln euro, GSP Prototype – 1,8 mln, SAR Interfaces Prototype – 4,3 mln).

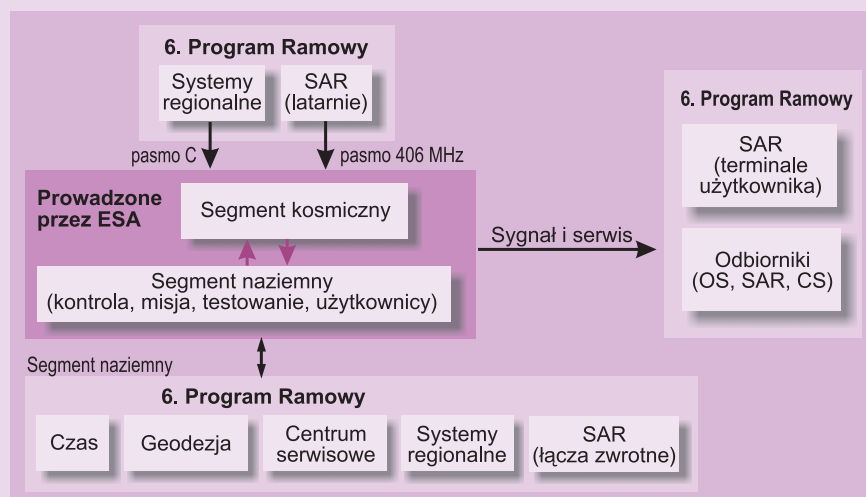
## Innowacje i inicjatywy

W tym obszarze działania wytyczono dwa kierunki: koordynację działalności badawczo-rozwojowej na poziomie europejskim oraz inicjowanie projektów przeznaczonych do realizacji przez małe i średnie firmy. Ich celem jest prowadzenie ekspertyz naukowych i technicznych, tworzenie grup doradczych, przeprowadzenie prezentacji i szkoleń, ułatwienie udziału małych i średnich przedsiębiorstw w pracach badawczo-rozwojowych. Program obliczono na 36 miesięcy, a jego budżet to 4,9 mln euro. Przewidziano także dodatkowo subkontrakty dla:

- ekspertów małych i średnich firm i projektów dla tych firm,
- wsparcia technicznego i naukowego,
- stworzenia międzynarodowej współpracy dla różnych działań i regionów.

## Punkt Informacji Galileo

Z chwilą rozszerzenia Unii Europejskiej 10 nowych krajów członkowskich automatycznie stało się współdziałowcami programu Galileo. W niedalekiej przyszłości państwa te, w tym i Polska, będą czerpać korzyści płynące z funkcjonowania systemu. Natomiast już dzisiaj zarówno nasze przedsiębiorstwa, jak i jednostki badawcze mogą ubiegać się



o współudział w realizacji kontraktów przy budowie systemu lub też składać własne projekty w ramach ogłaszanych konkursów.

Inicjowanie i wspieranie działań związanych z wykorzystaniem techniki kosmicznej jest jednym z zadań utworzonego w 2003 r. Biura ds. Przestrzeni Kosmicznej w Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Ostatnio Biuro uruchomiło Punkt Informacji Galileo, który ma zaprezentować ewentualnym partnerom z Unii Europejskiej nasz potencjał w dziedzinie nawigacji satelitarnej oraz promować system w Polsce. Punkt rozpoczął realizację dwóch projektów dotyczących wspierania sektora badawczego i komercyjnego w rozwijaniu aplikacji opartych na systemie Galileo oraz dostarczania informacji i tworzenia narodowej polityki związanej z wykorzystywaniem systemu. W ramach tych działań planuje się:

- identyfikację polskiego potencjału w dziedzinie nawigacji satelitarnej oraz prezentowanie go na forum europejskim,

- ułatwianie wymiany informacji i nawiązywania kontaktów pomiędzy przedstawicielami różnych sektorów związanych z nawigacją satelitarną,

- rozwój innowacyjnych koncepcji zastosowań EGNOS i Galileo oraz pomoc przy ich realizacji,

- informowanie nt. rozwoju zastosowań systemu nawigacji Galileo.

W tym celu organizowane będą m.in. specjalistyczne konferencje, utworzona zostanie baza danych o polskich podmiotach sektora nawigacji satelitarnej, planuje się świadczenie usług doradczych i publikacje dokumentów na temat projektu Galileo.

Prace nad Galileo nabierają coraz większego tempa. Niebawem dowiemy się, kto zostanie operatorem systemu. Już wiadomo, że satelity testowe konstruuje brytyjska Surrey Space Technology i konsorcjum Galileo Industries (firmy z Niemiec, Francji, Wlk. Brytanii, Włoch i Hiszpanii). Z kolei w Holandii funkcjonuje centrum, w którym testowane są sygnały.

W rozpoczętych projektach uczestniczą

firmy z kilkunastu krajów.

Niestety, trudno doszukać się w nich znaczącego polskiego udziału (patrz ramka obok).

2 czerwca na konferencji Info Day we Flagey (Belgia), podczas której omawiano tematykę drugiego konkursu, zjawili się 500 osób z 25 krajów reprezentujących naukę i biznes. Z Polski przyjechały zaledwie cztery osoby, i to tylko ze świata nauki. Utworzenie Punktu Informacji Galileo ma na celu zmianę tej sytuacji i umożliwienie polskim podmiotom aktywnego włączenia się do budowy systemu. ■

■ Obecnie jest już 200 tys. pływ COSPAS-SARSAT; w ciągu 20 lat istnienia satelitarny system ratunkowy pomógł uratować około 14 tys. ludzi na świecie.



■ W Hiszpanii wprowadzono system SITCAS do monitorowania sieci kolejowej oraz dostarczania informacji w czasie rzeczywistym o miejscu, w którym znajduje się pociąg i o jego prędkości.



■ Tajwan wprowadził system ostrzegania przed trzęsieniami Ziemi; tworzy go sieć 250 permanentnych stacji GPS, które monitorują ruchy skorupy ziemskiej.



■ Jedyną polską firmą, która bierze udział w pracach związanych z pierwszym Konkursem jest **ECORYS Sp. z o.o. z Warszawy**. W projekcie **PRODIGE**, dotyczącym rozwoju i demonstracji zastosowań związanych z Galileo i EGNOS, wykona ona analizę zastosowań Galileo w transporcie kolejowym na bazie czeskich kolei państwowych. Prace zaplanowane są na jesień br. i potrwać 3 miesiące.



**P**rzypomnijmy, że na początku października 2003 r. główny geodeta kraju wystąpił do szefa Urzędu Zamówień Publicznych o zgodę na kupno w trybie z wolnej ręki zdjęć o rozdzielczości 61 cm z satelity QuickBird oraz wykonanie na ich podstawie cyfrowej ortofotomapy Polski. Zamówienie opiewało na kwotę 18,5 mln dolarów. W tempie ekspresowym w połowie listopada UZP wydał zgodę, a wykonawcą zamówienia miała zostać firma Fin Skog Geomatics Int. z Gdyni – polski dystrybutor obrazów z satelity QuickBird.

## ● Słuszne protesty

Wystąpienie GGK oprotestowało kilka firm i Geodezyjna Izba Gospodarcza. Inna branżowa organizacja – KZPFGK „Polska Geodezja Komercyjna” wycofała się z walki po dobiegu z GGK targu (w końcu grudnia 2003 r.) o „wyjęcie” ze zlecenia i skierowanie na wolny rynek części dotyczącej wykonania ortofotomapy (ok. 1/3 wartości zamówienia). W protestach podnoszono, że w jednym zamówieniu połączono dwie różne usługi (dostawę zdjęć i wykonanie ortofotomapy), że ortofotomapę można wykonać zarówno ze zdjęć satelitarnych, jak i lotniczych, że jest kilku dostawców wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych, że dubluje się opracowania fotogrametryczne itp. Zdecydowane stanowisko firm i niedwuznaczne opinie ekspertów poskutkowały kontrolą z Ministerstwa Infrastruktury w GUGiK. W jej wyniku 31 stycznia br. szef tego resortu zobowiązał GGK do odstąpienia od prowadzenia ww. postępowania w trybie zamówienia z wolnej ręki. Z kolei UZP na protesty zareagował wystąpieniem do ministerstwa z prośbą o szczegółowe wyjaśnienia dotyczące tematu przetargu.

Co ciekawe, tuż przed owym „odstąpieniem” pracę stracił podsekretarz stanu w tym ministerstwie (Marek Bryx), który kontrolę zlecił. Jego następca Wiesław Szczepański (który też niedługo zabawił na tym stanowisku) – dla uzyskania zupełnej pewności w spornej kwestii – podparł się zamówionym specjalnie na tę okazję raportem na temat polskiego rynku opracowań satelitarnych i lotniczych. W połowie marca br. w kilkustronicowym piśmie przesłanym do szefa UZP Szczepański nie zostawił suchej nitki na październikowym pomysle głównego geodety kraju. W podsumowaniu stwierdził, że wystąpienie było nieuzasadnione. Głównemu geodecie nie pozostało nic innego, jak wycofać swój wniosek, co uczynił 31 marca.

# KwikBird

JERZY PRZYWARA

**Satelitarna wańka-wstańka, czyli tzw. sprawa QuickBirda, powróciła na arenę późną wiosną br. Tym razem jednak Urząd Zamówień Publicznych nie wyraził zgody na kupno zdjęć wysokiej rozdzielczości z satelity QuickBird w trybie zaproponowanym przez głównego geodetę kraju. Gdyby chodziło tylko o sprawy formalne czy proceduralne związane z zamówieniem publicznym, można by na to machnąć ręką. Nie takie przetargi już widzieliśmy. Zastanawia jednak niebywała determinacja GUGiK w uszczęśliwianiu rządowym zamówieniem niewielkiej gdyńskiej firmy.**

## ● Podejście nr 2

Sprawa byłaby zakończona, gdyby nie to, że kilka dni później Główny Urząd Geodezji i Kartografii rozesłał do firm geoinformatycznych enigmatyczne pismo. Dopytywał się w nim o potencjał techniczny, personel itp. w zakresie przetwarzania obrazów cyfrowych (satelitarnych i lotniczych) oraz o możliwość dostarczenia zdjęć... o najwyższej rozdzielczości (czyli 61 cm). Jak wiadomo, takie zdjęcia może zapewnić tylko wspomniana wcześniej firma Fin Skog Geomatics. Po tym „rozpoznaniu” 11 maja br. GUGiK poinformował w Biuletynie Zamówień Publicznych o przetargu ograniczonym (skierowanym tylko do wybranych firm) na wykonanie ortofotomapy ze zdjęć pochodzących... oczywiście z satelity QuickBird. Tryb zamówienia umotywowano pośpiechem wymuszonym przez konieczność wydatkowania do końca czerwca 3 mln zł z dotacji celowej. Z pełnego błędów i niejasności ogłoszenia wynikało, że zamówienie dotyczy 12 obszarów rozrzuconych w północnej i północno-wschodniej Polsce (na terenie województw: mazowieckiego, podlaskiego, pomorskiego, warmińsko-mazurskiego i kujawsko-pomorskiego) o łącznej powierzchni 8,5 tys. km<sup>2</sup>. Nie wiadomo było tylko, kto ma dostarczyć zdjęcia: zamawiający czy wykonawca? O tym, że miał je dostarczyć GUGiK, potencjalni oferenci dowiedzieli się dopiero po terminie składania ofert (20 maja). Wcześniej wiedział o tym za to Urząd Zamówień Publicznych, do którego

30 kwietnia główny geodeta kraju wystąpił o zgodę na zakup z wolnej ręki obrazów z satelity QuickBird.

## ● Fotografowanie na kredyt

UZP, pomny na wcześniejsze doświadczenia, zwrócił się do Ministerstwa Infrastruktury o wydanie opinii na ten temat. Ministerstwo odpowiedziało, że wskazana we wniosku GGK firma (Fin Skog Geomatics) jest jedynym podmiotem zdolnym do zrealizowania zamówienia. Co prawda asekuracyjnie zaznaczyło, że ortofotomapę można wykonać również na podstawie zdjęć lotniczych, ale zaraz dodało, że obrazy satelitarne można zrobić w krótszym czasie.

Święte słowa, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę, że odpowiedź nosi datę 18 maja, że na początku czerwca zgody na pozyskanie tych obrazów jeszcze nie było, zaś termin wykonania 370 arkuszy ortofotomapy (z tych 12 obszarów) upływał... 29 czerwca. Na zrobienie zdjęć, nawet teoretycznie, nie było już czasu. Ale to był chyba najmniejszy problem zamawiającego. Dziełem przypadku było bowiem to, że potrzebne fragmenty wymienionych wcześniej województw satelita QuickBird zarejestrował już w marcu i kwietniu. Kamuflażem było zatem rozesłanie do firm zapytanie z początku kwietnia.

Postępowanie o zakup zdjęć z wolnej ręki również zostało oprotestowane w UZP. Tym razem przez firmę Techmex z Bielska-Białej. Jak było do przewidzenia, zespół arbitrów UZP unieważnił (7 czerwca br.) postępowanie, wskazu-



Rys. A.P.

jąc na liczne wady prawne ogłoszenia o przetargu, jak chociażby brak opisu warunków udziału w postępowaniu (!) czy nieposługiwanie się przy opisie zamówienia Wspólnym Słownikiem Zamówień obowiązującym po wejściu do Unii Europejskiej. Smaczku całej sprawie dodaje fakt, że GUGiK także wystąpił o unieważnienie tegoż postępowania, ponieważ jednak wpłynęło ono po wniesieniu protestu, urząd nie tylko stracił twarz, ale i zapłacił 4,7 tys. zł kosztów postępowania.

## ● Dwa modele

Determinacja GUGiK w zrobieniu dobrze gdyńskiej spółce jest co najmniej zastanawiająca, a płynące z urzędu tłumaczenia motywów takiego działania – delikatnie mówiąc – niewiarygodne. Jesienne starania GGK nie były jednak przypadkowe. W tym samym czasie, gdy wystąpił on do UZP o bezprzetargowy tryb pozyskania zdjęć i ortofotomapy od firmy Fin Skog Geomatics, ku końcowi zmierzały rozmowy pomiędzy Techmexem, Agencją Mienia Wojskowego i amerykańską Space Imaging (właścicielem Ikonosa) dotyczące budowy w Polsce regionalnego centrum satelitarne. O tych zamierzeniach od dawna wiadano także w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii, który – co ciekawe – kilka miesięcy wcześniej sam angażował się (ze Space Imaging) w amerykański program offsetowy. Warto też zastanowić się nad biznesowymi rozwiązaniami, jakie przy tej okazji ujrzały światło dzienne. Z jednej stro-

ny zastosowano zasadę partnerstwa publiczno-prywatnego, powstała bowiem utworzona przez Techmex i Agencję Mienia Wojskowego spółka (SCOR – Satelitarne Centrum Operacji Regionalnych), której 35% udziałów trzyma w ręku państwo, gwarantując sobie całkowity wgląd w interes i zabezpieczając bezpośredni dostęp (wojska) do materiałów satelitarnych po kosztach ich pozyskania. Sfinansowanie budowy stacji, jak i ryzyko związane z całym przedsięwzięciem spadło na podmiot prywatny. Ale też każdy (także GUGiK) może (choć nie musi) kupować zdjęcia od SCOR.

Z drugiej strony mamy model lansowany przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii. W du-

żym skrócie sprowadza się on do przekazania monopolu na zdjęcia satelitarne wysokiej rozdzielczości jednemu prywatnemu podmiotowi, i do tego ufundowanie go z budżetowych pieniędzy. Gdyby go wprowadzono, za kilka lat wszystkie urzędy w kraju musiałyby kupować zdjęcia (poprzez państwowy CODGiK) tylko od jednej i, co najistotniejsze, wybranej bez przetargu firmy. Oba modele są tak od siebie odległe, jak siedziby firm prowadzących satelitarną grę.

## ● Od problemu do problemu

Nad nowoczesnymi technologiami przetwarzania obrazu zawisło u nas chyba jakieś fatum. Gdy kilkanaście lat temu prywatyzowano jeden z państwowych opegików, autografy lądowały na bruku, jak fortepian Chopina. Zamówienia na opracowania fotogrametryczne na wiele lat znikły wówczas z naszego rynku.

Kiedy w połowie lat 90. mało kto wiedział, co robić ze zdjęciami lotniczymi, jak je przetwarzać i efektywnie wykorzystywać, w programie PHARE obdarowano nas obrazami całej Polski, i do tego zrobionymi w kolorze. Obecnie, gdy poziom technicznego przygotowania firm i administracji jest nieporównanie wyższy, standardem stały się zdjęcia czarno-białe, niosące przecież o wiele mniej informacji.

Do zrozumienia polityki przetargowej potrzeba wiedzy tajemnej. Gdy wybierano dostawcę zdjęć satelitarnych dla IACS (50 tys. km<sup>2</sup>), na zaproszenie ARiMR odpowiedziała tylko jedna fir-

ma (Techmex), w związku z czym przetarg unieważniono, a zamówienia udzielono w trybie z wolnej ręki. Trwało to ponad pół roku. Z kolei, kiedy w 2003 r. zaplanowano obfotografować cały nasz kraj, a ochotę na to miało przynajmniej kilka firm (QuickBird był już wtedy systemem w pełni operacyjnym), zamówienie z wolnej ręki uszyte pod jedną konkretną firmę pokonało urzędniczy labirynt zaledwie w 5 tygodni.

Wielki znak zapytania budzi planowanie finansowania przedsięwzięć. Wspomniane zamówienie za 18,5 mln dolarów miało być sfinansowane albo z offsetu, a gdyby to nie wypaliło – z jednego z europejskich funduszy. I choć rozsądek podpowiada, iż najpierw trzeba sobie zapewnić pieniądze, a dopiero potem organizować przetarg, to w końcu okazuje się, że w najgorszym przypadku dla znajomych królika zawsze znajdzie się jakaś niewykorzystana dotacja.

Ostatnio czkawką odbija się wprowadzenie przez GUGiK wymogu dostarczania zdjęć lotniczych ze środkiem rzutów. Z tego powodu powstają konkretne opóźnienia w odbiorze ortofotomapy dla ARiMR. Pytanie, czy winne są firmy fotolotnicze i geoinformatyczne, które nie dorosły do nowego standardu, czy też GUGiK, który być może nazbyt wcześniej wprowadził tak wysokie wymagania?

Zmiany na lepsze mogła zapoczątkować nowelizacja *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*. Niestety, w samej noweli panuje duch socrealizmu, a dołączony do niej projekt rozporządzenia (dotyczący opracowań fotogrametrycznych) przypomina wykopalisko archeologiczne, za to niepozabawione akcentów humorystycznych.

## ● Zbyt uczciwe

Państwowy monopol jest szkodliwy i nie przystaje do naszych czasów. Jest hamulcem postępu, miejscem politycznych nacisków, korupcyjnych propozycji i zachowawczych postaw. Równie szkodliwy jest monopol prywatny, ze swą pazernością i nachalnością oraz bezwzględny tępieniem rywali. W interesie państwa powinno leżeć z jednej strony zapewnienie sobie dostępu do różnych źródeł danych i nowoczesnych technologii, z drugiej – stymulowanie rozwoju i umożliwienie równej konkurencji podmiotom znajdującym się na rynku. Niestety, dla niektórych taka wizja państwa jest nie do przyjęcia. Co gorsza, usiłują łączyć najgorsze cechy obu monopolii. ■



## ■ Polegli w Powstaniu Warszawskim

■ **Bem Władysław**, mierniczy przysięgły w Warszawie, pracownik Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, porucznik AK, pseudonim „Maryl”, poległ na Czerniakowie.

■ **Błaszczak Antoni**, ur. 13.06.1897 r. we wsi Kruszewo (pow. Ostrolęka), mierniczy, w 1930 r. ukończył Państwową Szkołę Mierniczą w Warszawie, pracownik Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, poległ na Żoliborzu.

■ **Bobilewicz Ryszard Jerzy** s. Bolesława, ur. 2.01.1924 r. w Warszawie, mierniczy, w 1942 r. ukończył Wydział Mierniczy Państwowej Szkoły Budownictwa w Warszawie, żołnierz AK, pseudonim „Niski”, zgrupowanie „Radosław”, baon „Parasol”, 3 komp., poległ 16 września na Czerniakowie.

■ **Bogusiewicz Wacław**, ur. 10.02.1922 r. we wsi Radziwiłłów (pow. Skierniewice), mierniczy, w 1942 r. ukończył Wydział Mierniczy Państwowej Szkoły Budownictwa w Warszawie, poległ na ulicy Pivnej na Starym Mieście.

■ **Ciopa Mieczysław** s. Andrzeja, ur. 13.12.1908 r. w Sosnowcu, inżynier, w 1936 r. ukończył Politechnikę Warszawską, podporucznik AK, pseudonim „Marabut”, dowódca kompanii „Genowefa” zgrupowania „Harnasie”, poległ 5 sierpnia podczas odpierania ataku czołgów na barykadę w rejonie ulic Świętokrzyskiej i Czackiego.

■ **Długoszowski Marek**, ur. 29.04.1924 r. w Warszawie, mierniczy, w 1942 r. ukończył Wydział Mierniczy Państwowej Szkoły Budownictwa w Warszawie, po tajnej szkole podchorążych, podporucznik AK, pseudonim „Baobab”, zgrupowanie „Radosław”, kompania „Rudy”, baon „Zośka”, odznaczony dwukrotnie Krzyżem Walecznych, poległ 14 sierpnia na Starym Mieście.

■ **Horyniecki Jerzy Stanisław**, ur. 25.04.1923 r. w Warszawie, w 1944 r. ukończył Wydział Mierniczy Państwowej Szkoły Budownictwa w Warszawie.

■ **Iwańczuk Bolesław**, ur. 19.07.1906 r. w Mykanowie (pow. Częstochowa), mierniczy, w 1932 r. ukończył Państwową Szkołę Mierniczą w Warszawie, mierniczy przysięgły w Warszawie.

■ **Jaklewicz Tadeusz**, mierniczy przysięgły w Warszawie, pracownik Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, zginął na Mokotowie.

■ **Kalkstein-Stoliński Tadeusz**, ur. 29.04.1900 r., mierniczy, pracownik Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, żołnierz AK, pseudonim „Jasnak”, zgrupowanie „Kryśka”, 23 kompania, ranny na barykadzie przy ul. Wiejskiej, zmarł 7 sierpnia.

■ **Kasprzycki Emil**, ur. 8.07.1904 r. we wsi Żerewie (pow. Radom), mierniczy, w 1931 r. ukończył Państwową Szkołę Mierniczą w Warszawie, poległ na ulicy Senatorskiej.

■ **Kobrzyński Franciszek**, pomiarowy Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, zamordowany na Woli.

■ **Kolanowski Aleksander Tadeusz**, ur. 7.04.1924 r. w Warszawie, mierniczy, w 1942 r. ukończył Wydział Mierniczy Państwowej Szkoły Budownictwa w Warszawie, poległ na Mokotowie.

■ **Krasicki Zbigniew**, ur. 20.01.1923 r., strzelec, pseudonim „Freunet”, zgrupowanie „Żubr”, poległ 2 sierpnia na Żoliborzu.

■ **Krechowiecki Kazimierz**, pomiarowy Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy.

■ **Lassota Zbigniew Tadeusz**, ur. 17.03.1922 r. w Grodnie, mierniczy, w 1944 r. ukończył Wydział Mierniczy Państwowej Szkoły Budownictwa w Warszawie, żołnierz Armii Krajowej.

■ **Łazarkiewicz Stanisław**, mierniczy przysięgły w Łucku.

■ **Nowiński Władysław**, ur. 5.06.1910 r. w Wieluniu, inżynier, w 1934 r. ukończył Politechnikę Warszawską, porucznik AK, pseudonim „Waldemar”, dowódca V plutonu Grupy Artyleryjskiej „Granat”, poległ 25 września w okolicach Parku Dreszera, odznaczony Krzyżem Virtuti Militari V Kl.

■ **Oporski Antoni**, pomiarowy Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy, zginął na Starym Mieście.

■ **Piasecki Eugeniusz**, ur. 1.01.1921 r. w Warszawie, mierniczy, w 1942 r. ukończył Wydział Mierniczy Państwowej Szkoły Budownictwa w Warszawie, plutonowy AK, pseudonim „Konrad”, pułk „Baszta”, baon „Bałtyk”, kompania B-1, poległ 14 sierpnia na Mokotowie.

■ **Raszke Karol Reingold**, ur. 17.08.1890 r., mierniczy inspektor Urzędu Miejskiego w Wilnie, porucznik Armii Krajowej, pseudonim „Karol”, zastępca dowódcy 3 komp. 1 baonu zgrupowania „Chrobry II”, poległ 21 sierpnia.

■ **Wielgos Władysław**, kopista Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy.

■ **Wolski Leonard**, ur. 5.06.1910 r. w Tuchynie na Ukrainie, inżynier, w 1936 r. ukończył Politechnikę Warszawską, pracownik Biura Pomiarów Zarządu Miejskiego m.st. Warszawy.

■ **Wylcan Czesław**, ur. 20.05.1911 r. w Łodzi, mierniczy, w 1934 r. ukończył Państwową Szkołę Mierniczą w Warszawie, żołnierz Armii Krajowej. ■



# Geo w Pow Warsza

**Minutą ciszy po tych, którzy zginęli w Powstaniu Warszawskim, rozpoczęło się spotkanie z ocalałymi geodetami-powstańcami zorganizowane 10 sierpnia w Instytucie Geodezji i Kartografii z inicjatywy prof. Adama Linsenbartha. Nasi bohaterowie to (na zdjęciu od lewej): Janusz Adamowicz, Henryk Mistewicz, Jerzy Gaździcki, Barbara Roś, Bronisław Ciesielski, Roman Staniewski i Zdzisław Madziński. W spotkaniu udział wzięli także m.in. szef Zarządu Geografii Wojskowej płk Eugeniusz Sobczyński, znany z zamięłowania do historii geodezji prof. Andrzej Makowski oraz Grzegorz Jasiński z Wojskowego Biura Badań Historycznych.**

**O**d wybuchu Powstania Warszawskiego minęło 60 lat, ale w pamięci jego uczestników wspomnienia tych 63 dni walki są nadal bardzo żywe. O swoim bohaterstwie opowiadają z taką prostotą, jakby to była najzwyklejsza rzecz pod słońcem, a mówią przecież o piekle, z którego cudem ocalili. Wymieniają się uwagami na temat wspólnych znajomych i miejsc, gdzie walczyli. Wyliczają nazwy zgrupowań, pułków, baonów, kompanii, plutonów, od-



# deci staniu wskim

działów. Wspólnie oglądają wzruszające zdjęcia przedstawiające ich jako ludzi bardzo młodych, często jeszcze dzieci. Wертują książki opisujące ich dokonania, a także opracowania kartograficzne. Kopię mapy wykonanej przez siebie dla Muzeum Powstania Warszawskiego pokazuje Barbara Roś. Opracowała na niej odcinek walk nad dzisiejszą Wisłostradą z zaznaczeniem szpitali, punktów sanitarnych, barykad, re-dut obronnych oraz kierunków natarć Niemców. Z kolei pułkownik Eugeniusz Sobczyński prezentuje mapy topograficzne w skali 1:25 000 wydawane przez służbę kartograficzną Armii Krajowej „Schronisko”. Na podstawie informacji zebranych przez harcerzy podziemi drukarze zaznaczyli na nich kolorem budynki zajęte przez Niemców. Jest wysoce prawdopodobne, że mapy te były wykorzystywane w czasie walk.

Gospodarz prof. Adam Linsenbarth od-czytuje zamieszczone na stronach obok listy geodetów-powstańców (opracowane w IGiK). Wiemy na pewno, że są one niekompletne. W związku z tym zwracamy się do Czytelników z apelem o pomoc w ich uzupełnieniu. Publikując je, oddaje-my hołd bohaterom Powstania.

## Uczestnicy Powstania zmarli po wojnie

■ **Baranowski Włodzimierz**, ur. 25.02.1919 r., ps. „Owca”, kapral pchor., walczył na Mokoto-wie, pułk „Baszta”, bat. „Olza”, komp. „0- 1”, obóz przejściowy jeńców AK w Skierniewicach.

■ **Baranowski Włodzimierz**, ur. 20.10.1928 r. w Warszawie, pseudonim „Mały”, st. strz., wal-czył na Żoliborzu, zgr. „Żubr”, plut. 247, s talag XI-A, Altengrabow, nr jeniecki 46 776.

■ **Barański Władysław**, pseudonim „Aleksan-der”, sierżant bat. „Zaremba – Piorun”, walczył w Śródmieściu.

■ **Brzozowski Zbigniew** s. Władysława, ur. w 1919 r., plutonowy, pseudonim „Ira”, walczył w Śródmieściu.

■ **Burgemejster Feliks** s. Wiktora, ur. 29.04. 1920 r. w Warszawie, walczył na Starym Mie-ście i w Śródmieściu, bat. „Kiliński”, V komp. „Wysocki – Philips”.

■ **Dybczak Stefan**, ur. w 1926 r., pseudonim „Zaranek”, st. strz., pułk „Baszta”, bat. „Karpa-ty”, komp. K-1, pracował w Biurze Urządzania Lasów i Geodezji Leśnej w Warszawie.

■ **Gaertig Tadeusz**, ur. 21.12.1919 r. w Om-sku, od 1943 szkoła podchorążych AK, pseu-donim „Tadek”, kpr. pchor., bat. „Hamaś”, komp. „Grażyna”, wywieziony do obozu jenieckiego w Niemczech.

■ **Gizowski Roman** s. Jana, ur. 3.08.1908 r., pseudonim „Mewa”, kpr. pchor., pułk „Baszta”, grupa art. „Granat”, stalag X-B Sandbostel.

■ **Gros Ludwik**, ur. 26.10.1923 r., pseudonim „Siódmy”, kpr. b. bat. „Zaremba – Piorun”, wal-czył w Śródmieściu, stalag III-A Lückenwalde.

■ **Kaczorek Stefan** s. Stanisława, ur. 28.10. 1911 r. w Siniłce, plutonowy, walczył na Woli, Starym Mieście i w Śródmieściu, bat. „Kiliński”, komp. „Wysocki – Philips”.

■ **Kawczyński Tadeusz**, ur. 15.12.1924 r., sta-lag III-A Lückenwalde, nr jen. 104 816.

■ **Krzeniński Wojciech** s. Stanisława, ur. 22.06.1926 r. w Warszawie, od września 1943 roku w AK, kpr. pchor., zgrupowanie „Sosna-Róg”, bat. „Gustaw”, komp. Harcerska, 14 sierpnia ranny w walkach na Starym Mie-ście trafia do Szpitala Jeńców AK Zeithein, nr jeniecki 299 440, po upadku P owstania wywieziony do stalagu IV -B w Mulbergu, po wojnie przez wiele lat pracownik IGiK.

■ **Kurzyński Janusz**, ur. 9.05.1925 r., pseu-donim „Janusz”, plut. pchor., pułk „Baszta”, bat. „Karpaty”, komp. K-2.

■ **Madejski Andrzej** s. Ludwika, ur. 26.07. 1924 r., pseudonim „Żbik”, strzelec, Lasy Cho-jnowskie, bat. „Krawiec”.

■ **Ostrowski Wiesław** s. Józefa, ur. 10.11. 1921 r., pseudonim „Sokół”, strz., zgr. „Kry-ska”, bat. „Tum”.

■ **Ostrowski Wiesław** ur. 22.04.1920 r., pseu-donim „Wiesławski”, kpr. pchor., pułk „Baszta”, bat. WSOP, stalag X-B Sandbostel.

■ **Piątkowski Felician Zygmunt**, ur. 9.06.

1908 r. w Częstochowie, dyplom inżyniera geo-dety uzyskał w 1933 r. na Politechnice War-szawskiej, w Powstaniu Warszawskim brał udział w walkach na forcie Dąbrowskiego, pro-fesor Politechniki Warszawskiej, twórca Insty-tutu Poligrafii, zmarł 7.06.2004 r.

■ **Radwański Stanisław** ur. w 1921 r., pseu-donim „Boruta”, st. strz., pułk „Baszta”, bat.

„Karpaty”, komp. K-3, pracował w Biurze Urząd-zania Lasów i Geodezji Leśnej w Warszawie.

■ **Reszel Roman** s. Marcina, ur. 6.04.1926 r., pseudonim „Selim”, strzelec, walczył w Lasach Sękocińskich, IV komp. „Polesie”.

■ **Ronisz Romuald** s. Stanisława, ur. 15.07.1903 r., pseudonim „Jur 2”, plutonowy, walczył na Czerniakowie, zgr. „Kryśka”, bat. „Tum”, V k omp., dwukrotnie ranny, ewakuo-wany za Wisłę.

■ **Sadowski Henryk** ur. w 1908 r., pseudoni-my: „Ikar”, „Skala”, „Obroża”, oficer do spraw zrzutów, grupa „Kampinos”.

■ **Stachurski Wojciech** s. Bolesława, ur. 29.07.1928 r. w Warszawie, 1653 zgr., 1656 plut.

■ **Szmurło-Zapendowska Anna** c. Jana, ur. 21.03.1928 r. w Warszawie, łączniczka, wal-czyła na Żoliborzu, zgr. „Żywiciel”, grupa „Kam-pinos”, stalag VI- C Oberlagen, nr jeniecki 46 802.

■ **Śledziński Jerzy** s. Wiktora, pseudonim „Zawada”, ur. 14.03.1921 r. w Warszawie, od grudnia 1939 r. szeregowy z cen-z. oddz. „Arciszewski – Walery” – ZO, następnie Ke-dyw Obszaru Warsz. AK, kpr. pchor., walczył w Śródmieściu, WSOP, komp. „Koszta”, stalag VII-A Moosburg, nr jeniecki 103 805.

■ **Tymowski Stanisław Janusz** pseudonim „Dragin”, ur. 10.10.1912 r. w Warszawie, ka-pral, walczył na Żoliborzu, sztab 566 plut., po wojnie wieloletni redaktor naczelny „Przeglądu Geodezyjnego”.

■ **Ujazdowski Tadeusz** ur. 5.07.1920 r., pod-porucznik, oflag VII-A Murnau, nr jeniecki 102 019.

■ **Wapiński Janusz** ur. 21.11.1920 r. w Ka-tach Węgierskich pod Warszawą, w 1942 r. ukończył Liceum Miernicze w Warszawie, od 1940 r. w organizacji Kadra Polski Niepodległej, pseudonim „Janusz”, pcho r., walczył w Śró-dmieściu w zgr. „Bartkiewicza”, komp. „Lechi-cza”, był członkiem grupy szturmującej gmach „Pasty”, ranny 18 sierpnia na ul. Kredytowej, odznaczony Krzyżem Walecznych, stalag XI-B Fallingbostel, nr jeniecki 140 481, po wojnie docent na WGiK PW, zmarł w 1982 r.

■ **Zieliński Zbigniew** s. Stanisława, ur. 8.03.1923 r. w Tomaszowie Mazowieckim, strzelec, walczył w grupie „Kampinos”, szwad-ron „Lawiny”.



## Żyjący uczestnicy Powstania

■ **Adamowicz Janusz** s. Aleksandra, ur. 16.12.1928 r., inż. geodeta, w AK od 1943 r. żołnierz pułku „Baszta”, komp. 1, pluton 1, po upadku Powstania wywieziony do pracy niewolniczej do Niemiec, po wojnie długoletni pracownik geodezji w kraju (PPG) i za granicą (Irak), odznaczony: Krzyżem AK i Medalem Wojska Polskiego – „Polska Swemu Obrońcy” oraz złotą i srebrną odznaką „Za zasługi w dziedzinie geodezji i kartografii”.

■ **Bogdański Władysław**, pseudonim „Aleksander”, sierżant bat. „Zaremba – Piorun”, walczył w Śródmieściu.

■ **Ciesielski Bronisław Jan** s. Franciszka, ur. 8.01.1921 r., pseudonim „Bajor”, kpr. pchor., IV zgrupowania GURT AK. Po kapitulacji przedostał się do Wielkiej Brytanii, gdzie zgłosił się do Polskich Sił Zbrojnych. W maju 1947 r. wrócił do Polski. W 1953 r. uzyskał tytuł magistra inżyniera geodety i zatrudnił się w Geodezyjnym Instytucie Naukowo-Badawczym, gdzie pracował do końca kariery zawodowej. Doktor kartografii, autor wielu prac naukowych, a także książki biograficznej „Moja wojenna tułaczka” wyróżnionej II nagrodą w konkursie pod tym samym tytułem (fragmenty na s. obok).

■ **Dąbrowski Adam** s. Mariana, ur. 19.04.1923 r., pseudonim „Brzoza”, bombardier, grupa artyleryjska „Granat”, wywieziony do stłagu XVII-C Markt Pongau, obóz Łambinowice.

■ **Gaździcki Jerzy** s. Jana, ur. 15.10.1931 r. w Zamościu, pseudonim „Gołąb”, Grupa Bojowa „Krybar”, III zgrupowanie AK „Konrad”, oddział WSOP. Po upadku Powstania na Powiśle uciekł z obozu przejściowego w Pruszkowie, po rocznej tułaczce wrócił do Warszawy. Profesor zwyczajny, doktor hab., praca w Politechnice Warszawskiej, Instytucie Geodezji i Kartografii oraz Centrum Informatycznym Geodezji i Kartografii. Prowadził również długoletnią działalność naukową i dydaktyczną poza granicami kraju, m.in. w Iraku, Wenezueli, Holandii, Słowacji i Turcji. Autor około 300 publikacji. Obecna specjalizacja: geomatyka. Członek zwyczajny Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, prezes Polskiego Towarzystwa Informatyki Przestrzennej.

■ **Madziński Zdzisław** s. Stanisława, ur. 4.12.1926 r. w Maciejowie, strzelec, pseudonim „Barski”, 230 Pluton, zgrupowanie „Żniwiarz”, stalg XI-A Altengrabow, nr jeniecki 45 519, po wojnie pracował w OPG, potem PPG i WPG.

■ **Mistewicz Henryk** s. Marcina, ur. 6.12.1925 r. w Warszawie, pseudonim „Równy”, pchor. AK, po wojnie wieloletni pracownik Państwowego Przedsiębiorstwa Fotogrametrycznego.

■ **Pęcherska-Bogdańska Irena**, ur. w 1923 r., łączniczka AK w pułku „Baszta”.

■ **Roś Barbara** c. Franciszka poległego w Powstaniu, z domu Rajchert, ur. 10.04.1926 r. w Piotrkowie Trybunalskim, ps. „Mrówka”, Zgrupowanie AK „Róg”, batalion „Dzik”. Jej droga wiodła od Starego Miasta przez Powiśle do Śródmieścia, przechodziła kanałami. Po upadku Powstania wywieziona do obozu Sandbostel, potem do obozu kobiet – żołnierzy AK w Oberlangen, który został wyzwolony przez I Dywizję gen. Maczka. W latach 1945–46 służyła w 313 Plutonie Kartograficznym 2 Korpusu gen. Andersa we Włoszech, uzyskując kwalifikacje zawodowe. Po powrocie do kraju była długoletnim pracownikiem PPM i WPG.

■ **Staniewski Bohdan Zygmunt** s. Bohdana, ur. 2.05.1919 r. w Czusowie (pow. Miechów), ps. „Kobuz”. Od 1942 r. w AK, pchor. rez. piechoty, bat. sztabowy „Baszta” („Tatry”), komp. „Orzeł”, K-2, plutonowy pchor., celowniczy karabinu maszynowego, walczył na Mokotowie i Czerniakowie, pułk „Baszta”, bat. „Bałtyk”, komp. B-1, plut. IV, ranny 3 sierpnia i 20 września, stalag X-B Sandbostel, nr jeniecki 221 744, odznaczony Krzyżem Walecznych i Brązowym Krzyżem Zasługi z Mieczami. Przed wojną pracował w Fotolocie, od 1945 r. na emigracji (obecnie w USA), też zatrudniony w geodezji.

■ **Staniewski Roman** s. Bohdana, ur. 7.10.1923 r. w Warszawie, ps. „Kwiatkowski Stanisław”, starszy strzelec w oddziale dyspozycyjnym „Anatol” – „Lippo” Kedywu Komendy Głównej AK, kapral pchor., walczył na Woli, Starym Mieście, Czerniakowie, w Śródmieściu, zgr. „Radosław”, bat. „Miotła” potem „Czata 49”, pluton „Torpedy”, ranny 15 września na ul. Książęcej. W czasie wojny wykonywał prace terenowe, po wojnie skończył studia, pracował w GUPK, PPG, od 1979 r. w Libii.

■ **Węgrzecki Henryk** s. Juliusza, ur. 1920 r., ps. „Zygmunt”, od 1942 r. szeregowy, oddz. „Arciszewski” – „Walery” – ZO, następnie Kedyw Obszaru Warszawskiego AK, kpr. pchor. pułk im. Gen. W. Sikorskiego NSZ.

Młodociani ochotnicy w dowództwie III Zgrupowania na ul. Smulikowskiego zebrani w celu złożenia przysięgi AK, prawdopodobnie 15 sierpnia 1944 r. Uroczystość została zakłócona ogniem nieprzyjacielskich granatników. Po przysiędze włączono ich do poszczególnych oddziałów jako łączników. Strzałką oznaczony Jerzy Gaździcki ps. „Gołąb”

**Jerzy Gaździcki:** Byłem wówczas niespełna trzynastoletnim chłopcem. Pamiętam, że w godzinie „W” wyciągnęliśmy z ukrycia polską flagę i zawiesiliśmy ją w naszym oknie, które wychodziło na Tamkę. Wychylając się wówczas z niego,



widziałem niemieckie czołgi przejeżdżające z łoskotem pobliskim Wybrzeżem Kościuszkowskim.

Wzorem dla mnie był mój Ojciec,

Jan Gaździcki, ka-

pitan „Kazik”, który dowodził oddziałem AK u zbiegu ulic Dobrej i Solca. Wiedziałem, że w poprzedniej wojnie zaczął walczyć o niepodległość ojczyzny, będąc niewiele starszym ode mnie. Powołując się na ten przykład, uzyskałem zgodę na przyłączenie się do jego oddziału. W połowie sierpnia złożyłem przysięgę AK. Stałem się więc regularnym żołnierzem o pseudonimie „Gołąb”, posiadającym legitymację i dumnie noszącym pistolet kalibru 6,35, do którego miałem kilka naboji. Pełniłem funkcję łącznika, roznosiłem powstańczą prasę i przechodziłem szkolenie bojowe. Powiśle tamtych dni miało swoje sukcesy. Zdobyta elektrownia zaopatrywała miasto w prąd, stanowiąc powstańczy bastion. Regularnie wychodził dziennik „Barykada Powiśla”, ewenementem było zbudowanie samochodu pancernego „Kubus”, który z powodzeniem brał udział w walkach. Sytuacja ulegała jednak stałemu pogorszeniu. Po okresie nasilonego bombardowania nadzedł tragiczny dla Powiśla 6 września, dzień skoncentrowanego niemieckiego szturmów wszystkimi rodzajami broni. Przewaga nieprzyjaciela nie dawała żadnych szans na obronę naszej wydłużonej enklawy. Oddziały powstańcze zaczęły się wy-



FOT. ZE ZBIORÓW STANISŁAWA KOPFA

cofywać w kierunku Śródmieścia. Otrzymałem rozkaz towarzyszenia mojej matce i chorej siostrze. Wśród pożarów, spadających bomb lotniczych i ciągłego ognia artyleryjskiego z trudem podążaliśmy śladami oddziału o jca. W pewnym momencie stwierdziliśmy, że jesteśmy już otoczeni. Na sąsiednich ulicach hitlerowcy rozstrzelali grupy ludności cywilnej, a także zabijali rannych powstańców z polowych szpitali na ulicy Drewnianej oraz Smulikowskiego. Zginął tam wtedy Michał Czartoryski, dominikanin, powstańczy kapelan, który nie chciał opuścić rannych (w roku 1999 beatyfikowany jako męczennik II wojny światowej).

**Bronisław Ciesielski:** W konspiracji byłem od marca 1940 r. Jeździłem jako łącznik na trasie Radomsko–Warszawa, wykonywałem prace wiadomościowe i zajmowałem się produkcją granatów. W 1943 r. byłem aresztowany i więziony



na Pawiaku. Uciekłem z transportu na Majdanek i po powrocie do Warszawy, ukrywając się, ukończyłem Państwową Szkołę Budownictwa Lądowego i Wodnego oraz konspiracyjny

kurs podchorążych. W Powstaniu walczyłem w szeregach IV Zgrupowania GURT AK w Śródmieściu, od 14 września jako dowódca drużyny. W 1953 r. UB aresztowało mnie pod zarzutem zamiaru wysadzenia Pałacu Kultury (zawodowo zajmowałem się badaniem odczynał wielkich budowli, w tym i PKiN). Na szczęście po dwutygodniowym śledztwie zostałem zwolniony.

(Wspomnienia pozostałych uczestników spotkania za miesiąc)

**Opracowanie i zdjęcia**  
**Katarzyna Pakuła-Kwiecińska**

Listy powstańców zostały opracowane w Instytucie Geodezji i Kartografii przez zespół w składzie: Marcin Beł, Maria Dębska, Zbigniew Kożuszek, Zenon Polawski, Marek Żółtowski i Adam Linsenbarth. Jako kryterium przyjęto posiadanie wykształcenia i wykonywanie zawodu geodezyjnego. Przy sporządzaniu list wykorzystano m.in. opracowanie Stanisława Janusza Tymowskiego „Częściowy wykaz strat wojennych środowiska mierniczego w okresie 1939-1945” (zamieszczone w „Zarysie historii organizacji społecznych geodetów polskich”, PPWK, Warszawa 1970) oraz „Wielką ilustrowaną encyklopedię Powstania Warszawskiego” (praca zbiorowa, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa, 2000-2003).



Budowa barykady na ulicy Dobrej. Kapitan Jan Gaździcki ps. „Kazik” w mundurze przechowanym po kampanii wrześniowej 1939 roku, przed nim jego syn Jerzy

FOT. WACŁAW DANIELEWICZ

### Fragmenty książki Bronisława Ciesielskiego „Moja wojenna tułaczka”

(...) 27 sierpnia 1944 r. (...) otrzymujemy rozkaz obsadzenia stanowisk przy ul. Grzybowskiej. Udajemy się tam nocą z 27 na 28 sierpnia. Zajmujemy stanowiska w piwnicach fabryki Jarnuszkiewiczza.

Oprócz naszego plutonu są tutaj również inne plutony z naszego Zgrupowania oraz Zgrupowania Chrobry II. Odbywa się odprawa dowódców, w której i ja biorę udział. Dowódcą tego odcinka jest kpt. dypl. Rum. Sprawa jest jasna – naszym celem jest zdobycie koszar policji niemieckiej przy ulicy Ciepłej 13 oraz Hal Mirowskich. Ma to umożliwić przebiecie się żołnierzy Starówki do Śródmieścia. Szczegółowo jest omawiany plan przebiegu akcji. Każdy oddział otrzymuje do wykonania określone zadanie. Nasz pluton ma brać udział w bezpośrednim ataku na Hale Mirowskie.

(...) Czas oczekiwania skracamy sobie rozmowami i marzeniami o przyszłości. Wpisujemy się do pamiętników. Jesteśmy przepełnieni wiarą, że na przekór wszystkiemu, Powstanie musi się zakończyć pomyślnie dla nas. Wcześniej czy później musi przecież ruszyć front zza Wisły. Rosjanie są przecież tak blisko. Czekamy na odsiecz z ich strony, czekamy na większą pomoc aliantów drogą powietrzną. Byle przetrwać, byle się utrzymać na dotychczasowych stanowiskach. Nie wszystko jest jeszcze stracone. Śródmieście trzyma się przecież dobrze. Marzymy o przyszłości. Każde z nas widzi siebie w wolnej Polsce. Ja marzę o dalszych studiach i pracy w Wojskowym Instytucie Geograficznym przy wykonywaniu map topograficznych ze zdjęć lotniczych. (...) W nocy z 30 na 31 sierpnia otrzymujemy rozkaz rozpoczęcia natarcia o godz. 23.00. Sygnałem jest wystrzelenie zielonej rakiety. Ma to być jednocześnie sygnał do rozpo-

częcia natarcia dla żołnierzy spod placu Żelaznej Bramy i żołnierzy Starówki.

Po godzinie krwawych walk oddziały nasze zajmują koszar niemieckiej policji przy ul. Ciepłej 13, a nasz pluton w morderczym ogniu dociera do Hal Mirowskich. Za nami idą inne oddziały. Dostajemy się w straszliwy ogień artylerii, granatników i broni maszynowej. Atakujemy zachodnią Halę Mirowską. Niemcy nie wytrzymują natarcia – cofają się. Ale nowa nawała ognia i nowy atak Niemców zmusza nas do odwrotu. Atakujemy znów z pasją i determinacją. Są zabici i ranni. I kiedy zdawało się, że Niemcy zaniechają dalszych ataków, zwiększonymi siłami przechodzą do natarcia. Potworny ogień z broni maszynowej oraz szybkostrzelnego działka ułożonego na wieżycze strażackiej powoduje, że zalegamy pod ścianą zachodniej Hali Mirowskiej. Nie mamy się już czym bronić. Brak nam amunicji, wszystkie granaty wyrzucone. Zostają tylko gołe pięści. Niemcy cały swój ogień kierują teraz na wąską uliczkę przy południowej ścianie Hali Mirowskiej. Atakują jednocześnie od placu Mirowskiego i od placu Żelaznej Bramy. Rakie ty oraz świetlne pociski powodują, że na terenie walki robi się jasno jak w dzień. Rzeka ognia płynie wąską uliczką, jedyną drogą odwrotu. Wycofujemy się w gruzy po przeciwnej stronie uliczki. Biegne razem z chłopcami z mojej drużyny. Obok mnie jest ppor. Luty, przede mną Luda i Danka. W pewnym momencie potykam się, lecę nagle głową w dół i uderzając w coś twardego, tracę przytomność. Gdy się budzę, leżę na noszach. Jestem podobno ranny w nogę i głowę. Okazało się, że wpadłem w lej po bombie, gdzie dopadła mnie kula, raniąc w stopę lewej nogi. Lecąc w dół, uderzyłem dodatkowo w kamień i straciłem przytomność. (...)





FOT. AGATA WAGNER

# W sprawie dróg i autostrad

**Program przebudowy sieci dróg krajowych w Polsce w latach 2003-13 dotyczy około 5500 km dróg, a jego celem jest dostosowanie ich jakości do standardów UE. W tym okresie ma być też zrealizowana przebudowa lub budowa autostrad o łącznej długości 1510 km. Na budowę dróg krajowych planuje się przeznaczyć około 70 miliardów złotych (pochodzących zarówno z funduszy europejskich, jak i środków krajowych), z tego na prace geodezyjne i wykup gruntów – około 4 miliardów.**

**N**a geodetach, którzy w procesie inwestycyjnym odgrywają jedną z ważniejszych ról, spoczywa duża odpowiedzialność. W związku z tym Geodezyjna Izba Gospodarcza i Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych zorganizowały (18-19 czerwca) II Konferencję Naukowo-Techniczną nt. „Geodezja a projektowanie dróg i autostrad po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej” (GEO-DETA 7/2004). Podczas tego spotkania, w którym uczestniczyli geodeci, projektanci, zleceniodawcy, wykonawcy i przedstawiciele administracji, omawiano cały proces przygotowawczy – od

wydania decyzji lokalizacyjnych do pozwoleń na budowę. W podjętej uchwale stwierdzono, że w tej dziedzinie wiele można i należy usprawnić, tak by w zdecydowany sposób przyspieszyć proces przygotowania inwestycji drogowych. Zaproponowano zatem realizację wniosków, których sedno prezentujemy obok.

■ **Adresat: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) i Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK)**

Dla wszystkich asortymentów prac geodezyjno-drogowych konieczne jest pilne opracowanie standardów technicznych. Dotyczy to w szczególności sporządzania:

- a) map do celów projektowych;
- b) dokumentacji i map z projektem podziału;
- c) dokumentacji niezbędnej do nabywania nieruchomości;
- d) dokumentacji i map dla regulacji stanów prawnych dróg w trybie art. 73 ustawy z 13 października 1998 r. *Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną*; DzU nr 133, poz. 872.

■ **Adresat: GDDKiA.** Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych powinna zostać uzupełniona o regulację w zakresie decyzji lokalizacyjnej i pozwolenia na budowę dla przebudowy infrastruktury technicznej znajdującej się poza liniami rozgraniczającymi pasa drogowego.

■ **Adresat: GDDKiA i GUGiK.** Do czasu wydania standardów wymienionych w pkt 1 ogólne specyfikacje techniczne GDDKiA oznaczone symbolami: P-30.10, P-30.20, P-30.30 powinny być uzgodnione z GUGiK, skonsultowane z wykonawcami tego typu prac i pilnie wprowadzone do stosowania.

■ **Adresat: Ministerstwo Infrastruktury.**

Procedury administracyjne (lokalizacyjne, geodezyjne i związane z nabywaniem nieruchomości) dla wszystkich dróg w Polsce powinny zostać uproszczone w następujący sposób:

- a) Decyzje o lokalizacji wszystkich inwestycji celu publicznego, podobnie jak w przypadku dróg krajowych, powinny zatwierdzać projekt podziału nieruchomości oraz skutkować nabyciem własności na rzecz Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego; konieczne jest uregulowanie tej sprawy podobnie jak uregulowano przejmowanie gruntów pod istniejącymi drogami (art. 73 ustawy z 13 października 1998 r. *Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną*; DzU nr 133, poz. 872).
- b) Postępowanie administracyjne powinno zostać ograniczone do wydania decyzji o ustaleniu konstytucyjnie słusznego odszkodowania dla właścicieli nabytych z mocy prawa nieruchomości.

■ **Adresat: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Infrastruktury.** Należy wprowadzić ustawową zasadę, że przed rozpoczęciem budowy drogi, która

narusza strukturę gospodarstw rolnych, konieczne jest przeprowadzenie scalenia i wymiany gruntów.

■ **Adresat: GIG.** Geodezyjna Izba Gospodarcza powinna propagować tworzenie interdyscyplinarnych konsorcjów – grupujących geodetów, rzeczoznawców majątkowych oraz specjalistów od nabywania gruntów – spełniających oczekiwania inwestorów w zakresie kompleksowej obsługi przygotowania inwestycji.

■ **Adresat: GUGiK.** Udostępnianie map topograficznych w postaci cyfrowej dla potrzeb inwestycji celu publicznego powinno zostać uproszczone i nie powinno być uwarunkowane uzyskaniem zgody Głównego Geodety Kraju.

■ **Adresat: GDDKiA oraz inni zlecający prac drogowych.** Dla podniesienia jakości opracowań geodezyjnych i przyspieszenia nabywania nieruchomości niezbędne jest usprawnienie trybu przeprowadzania przetargów, tj.:

- ogłaszanie przetargów na te prace odrębnie od prac projektowych, co pozwoliłoby na sprawniejsze ich wykonywanie bez udziału pośredników;
- zapewnienie stosowania jednolitych w skali kraju zasad opisu przedmiotu zamówienia (SIWZ) i jednakowych wymagań stawianych oferentom w przetargach na prace obejmujące przygotowanie inwestycji drogowych;
- stosowanie dwustopniowego trybu przetargów;
- wprowadzenie akredytacji przez GDDKiA dla firm wykonawczych w procesie przygotowania i realizacji inwestycji drogowych (po ustaleniu odpowiednich kryteriów);
- przyjęcie zasady odrzucenia ofert zawierających ceny „rażąco niskie” w stosunku do przedmiotu zamówienia (art. 90 ustawy *Prawo zamówień publicznych*); proponuje się eliminowanie ofert niższych np. o 25% od wyceny inwestorskiej;
- w przetargach na wykonanie dokumentacji projektowej informowanie przez GDDKiA o tym, czy chce przeprowadzać postępowanie według „specustawy” czy przepisów ogólnych;
- podawanie w SIWZ przybliżonej powierzchni opracowania mapy do celów projektowych, przewidywanej liczby działek do podziału i wykupu pod pas drogowy oraz liczby nieruchomości do wyceny z podaniem części składowych tych nieruchomości;
- dołączanie do SIWZ rysunku przekroju normalnego przewidywanego pasa drogi dla obiektów przeznaczonych do poszerzeń;

i) jednoznaczne i jednakowe dla wszystkich oferentów ustalanie w SIWZ zakresu przebudowy sieci uzbrojenia podziemnego zgodnie z art. 29 ustawy *Prawo zamówień publicznych*.

■ **Adresat: GDDKiA oraz inni zlecający prac drogowych.** Dla usprawnienia obsługi geodezyjnej budowy dróg konieczne jest ustalenie i egzekwowanie:

- obowiązku założenia odpowiedniej osnowy dla pierwszych prac geodezyjnych wykonywanych w związku z projektowaną inwestycją, by mogła służyć kolejno wszystkim etapom realizacji inwestycji;

b) dokumentacji projektowej w postaci cyfrowej, aby móc ją przekazać geodecie wykonującemu obsługę geodezyjną budowy;

c) zgodnej z zasadami i standardami geodezyjnymi formy dokumentacji powykonawczej (szkice inwentaryzacji) przekazywanej do „Inżyniera” budowy.

■ **Adresat: Ministerstwo Finansów.** Przepisy w zakresie płatności podatku dochodowego i VAT powinny być zmienione tak, aby obowiązek podatkowy następował w momencie otrzymania zapłaty.

Opracowanie JP

## REKLAMA



### Moc zielonego przycisku Océ

Wydatna obsługa wielkoformatowych zadań w kolorze jest niezwykle prosta. Łatwe kopiowanie i skanowanie do pliku. Prosty sposób dostarczania zadań. Łatwa obsługa nośników. Wygodny panel sterowania. Wielofunkcyjny system Océ TCS400 obejmuje moduł drukujący, jednostkę skanującą oraz zintegrowany kontroler Océ Power Logic®, który pozwala na szybką, równoległą obsługę złożonych zadań. Doświadczyć niezwykle prostoty kopiowania w kolorze... Doświadczyć mocy zielonego przycisku Océ.

### Wielofunkcyjny system **Océ** TCS400



[www.oce.com.pl](http://www.oce.com.pl) [info@oce.com.pl](mailto:info@oce.com.pl)

Océ Poland Ltd. Sp. z o.o. Warszawa, ul. Błotny Warszawańskiej 1920 r. nr 7, tel. (0-22) 500 21 00, fax (0-22) 500 21 10; Gdynia tel./fax (0-58) 661 28 17; Katowice tel./fax (0-32) 259 25 16; Kraków tel./fax (0-12) 427 24 73; Poznań tel./fax (0-61) 831 12 81; Szczecin tel./fax (0-91) 81 43 353; Wrocław tel./fax (0-71) 781 77 70

Wszystkie nazwy produktów wymienionych w niniejszej reklamie stanowią znaki handlowe lub zarejestrowane znaki handlowe odpowiednich właścicieli.



Printing for Professionals



## Propozycja dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej dotyczącej infrastruktury informacji przestrzennej w krajach Wspólnoty

# INSPIRE już w Polsce

ADAM LINSENBARTH

**23 lipca Komisja Europejska skierowała do Rady Unii Europejskiej propozycję dyrektywy w sprawie utworzenia infrastruktury informacji przestrzennej w Europie – INSPIRE (dokument 2004/0175). Tego samego dnia projekt ten zaprezentowano na pierwszym posiedzeniu Grupy Roboczej ds. Środowiska Rady Unii, podczas którego przedstawiciele krajów UE wyrazili wstępne stanowiska swoich rządów. 3 sierpnia Sekretariat Generalny UE przekazał propozycję dyrektywy naszemu Urzędowi Komitetu Integracji Europejskiej. Proces legislacyjny związany z uchwaleniem dyrektywy INSPIRE może trwać w Radzie Unii i Parlamencie Europejskim do 2 lat.**

**P**rzekazany poszczególnym państwom Unii Europejskiej dokument składa się z dwóch części: memorandum objaśniającego oraz samej dyrektywy poprzedzonej obszerną preambułą. Memorandum przywołuje 6. Program Działania na rzecz Środowiska (*Sixth Environment Action Programme – 6th EAP*), w którym podkreśla się, że działania dotyczące środowiska powinny być oparte na wiedzy oraz uczestnictwie poinformowanego społeczeństwa. Wynika stąd konieczność właściwego monitorowania, prowadzenia sprawozdawczości oraz zarządzania danymi i przekazywania ich na różnych poziomach administracji. Niezbędne jest zastosowanie narzędzi, które zredukują duplikowanie danych oraz stworzą warunki do ich harmonizacji, upowszechnienia i szerokiego wykorzystania. Europa wciąż bowiem boryka się z problemem zbyt wąskiego stosowania informacji przestrzennej, głównie z powodu braków w danych i dokumentacji oraz niekompatybilności danych i usług (różne standardy i bariery w udostępnianiu). Infrastruktura informacji przestrzennej odgrywa w tym podejściu ważną rolę, ponieważ pozwala na integrację danych z wielu źródeł. Proponowana dyrektywa daje podstawę prawną do jej tworzenia i działania. W UE istnieje wiele instrumentów promujących dostępność infor-

macji sektora publicznego. Należą do nich: dyrektywa dotycząca publicznego dostępu do informacji na temat środowiska i druga – dotycząca ponownego użycia informacji sektora publicznego, a także projekty GMES oraz Galileo. Propozycja dyrektywy INSPIRE uzupełnia te instrumenty i będzie służyć ich wdrażaniu.

**Z**akłada ona stworzenie systemu bazującego na systemach informacji przestrzennej już istniejących w krajach Wspólnoty, dostarczając podstaw do ich synergicznego współdziałania w ramach UE. W zakresie harmonizacji danych INSPIRE będzie podejmować tylko te aspekty, które są niezbędne do osiągnięcia spójności danych o różnej tematyce i na różnych poziomach. Nie będzie sugerować krajom członkowskim zmiany formatów danych przestrzennych, przewiduje natomiast dostarczenie programów transformujących różnorodne dane do jednolitego modelu. Propozycja dyrektywy ma raczej charakter ramowy, w związku z czym pozostawia krajom członkowskim miejsce na dostosowanie wprowadzanych zaleceń do ich sytuacji. Projekt gwarantuje także otwarcie na uczestnictwo sektora prywatnego. Obejmuje 7 opisanych niżej rozdziałów oraz 3 aneksy (ramka obok).

**I – Warunki ogólne.** Dyrektywa określa ogólne zasady ustanowienia infrastruktury informacji przestrzennej dla celów polityki środowiskowej oraz postanawia, że będzie ona oparta na infrastrukturach już działających w krajach członkowskich. Elementy składowe tych infrastruktur powinny zawierać: metadane, zbiory danych przestrzennych oraz usługi dotyczące danych przestrzennych (usługi sieciowe

### Aneks I

- Systemy współrzędnych
- Systemy siatki geograficznej
- Nazwy geograficzne
- Jednostki administracyjne
- Sieci komunikacyjne
- Hydrografia
- Obszary chronione

### Aneks II

- Wysokości terenu
- Identyfikatory nieruchomości
- Działy katastralne
- Pokrycie terenu
- Ortoobrazy

### Aneks III

- Jednostki statystyczne
- Budynki
- Gleba
- Geologia
- Użytkowanie ziemi
- Zdrowie człowieka i bezpieczeństwo
- Obsługa rządowa i urządzenia do monitoringu środowiska
- Urządzenia produkcyjne i przemysłowe
- Urządzenia rolnicze i wodne
- Rozmieszczenie ludności – demografia
- Strefy zarządzania obszarami/strefy ograniczonego dostępu i kontroli oraz jednostki sprawozdawcze
- Strefy zagrożeń naturalnych
- Warunki atmosferyczne
- Parametry meteorologiczne
- Parametry oceanograficzne
- Regiony morskie
- Regiony biogeograficzne
- Środowiska przyrodnicze i biotopy
- Rozmieszczenie gatunków

i technologie, uzgodnienia na temat wymiany danych, dostępu i wykorzystania oraz mechanizmy koordynacji i monitorowania procesów i procedur działania w ramach infrastruktury).

Dyrektywa obejmuje zbiory danych przestrzennych, które spełniają następujące warunki:

- dotyczą obszaru pod jurysdykcją kraju członkowskiego,
- istnieją w formie elektronicznej,
- znajdują się w posiadaniu: ■ administracji publicznej i są wytworzone, zarządzane i aktualizowane przez tę administrację, ■ osoby fizycznej lub prawnej działającej w imieniu administracji publicznej, ■ strony trzeciej, której udostępniono usługi przesyłania danych,
- odnoszą się do tematów wymienionych w aneksach.

W przypadku najniższego szczebla administracji publicznej w danym kraju dyrektywa powinna mieć zastosowanie tylko do zbiorów danych przestrzennych, których zbieranie i rozpowszechnianie jest koordynowane przez administrację wyższego szczebla lub wynika z zapotrzebowania pochodzącego z prawa krajowego.

**II – Metadane.** Kraje członkowskie powinny zapewnić utworzenie metadanych dla zbiorów danych przestrzennych i usług oraz ich aktualizowanie. Metadane powinny zawierać informacje:

- o zgodności zbiorów z przyjętymi zasadami wdrażania,
- o prawach wykorzystywania zbiorów i usług,
- o administracji publicznej odpowiedzialnej za ustanowienie, zarządzanie, utrzymywanie i dystrybucję zbiorów i usług,
- o zbiorach, do których dostęp jest ograniczony oraz o powodach tych ograniczeń.

## Opiniowanie projektu dyrektywy INSPIRE w Polsce

Procedura opiniowania projektu dyrektywy INSPIRE przeprowadzana jest zgodnie z zasadami obowiązującymi w Polsce w odniesieniu do aktów prawnych Unii Europejskiej. Dla dyrektyw przyjmowanych przez Radę Unii Europejskiej i Parlament Europejski tryb postępowania reguluje ustawa z 11 marca 2004 r. o współpracy Rady Ministrów z Sejmem i Senatem w sprawach związanych z członkostwem Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej. Nakłada ona na Radę Ministrów obowiązek skierowania do Sejmu i Senatu projektu stanowiska rządu w terminie 14 dni od daty przekazania Polsce projektu aktu prawnego przez Sekretariat Generalny Rady Unii Europejskiej.

Prace nad stanowiskiem rządu do projektu aktu prawnego inicjuje i koordynuje Urząd Komitetu Integracji Europejskiej (UKIE). Przesyła on projekt do właściwych ministerstw i urzędów centralnych (wiodących i współpracujących) zgodnie z przyjętym podziałem kompetencji. W przypadku dyrektywy INSPIRE były to Ministerstwo Środowiska i Ministerstwo Infrastruktury, które zostały zobowiązane do przekazania do Komitetu Europejskiego Rady Ministrów

(KERM) propozycji stanowiska rządu do 17 sierpnia 2004 r. W wyniku uzgodnień pomiędzy ministrem infrastruktury i ministrem środowiska zaakceptowano Ministerstwo Infrastruktury jako instytucję wiodącą, a Ministerstwo Środowiska jako współpracującą. Na posiedzeniu KERM 20 sierpnia 2004 r. przyjęto projekt stanowiska rządu, który obejmuje także uzasadnienie tego stanowiska i wyznacza członka kierownictwa ministerstwa wiodącego upoważnionego do prezentowania go (Andrzej Bratkowski, podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury). Zaakceptowany przez Komitet Europejski Rady Ministrów projekt stanowiska rządu w odniesieniu do projektu dyrektywy INSPIRE został przesłany do Sejmu i Senatu.

Celem opisanej procedury jest wypracowanie ostatecznego stanowiska rządu odnoszącego się do projektu dyrektywy, które zostanie zaprezentowane na forum Rady Unii Europejskiej, gdzie toczy się procedura legislacyjna. Kolejne posiedzenie Grupy Roboczej ds. Środowiska Rady Unii Europejskiej odbędzie się nie wcześniej niż w połowie października.

Kraje członkowskie powinny utworzyć metadane w ciągu 3 lat od wejścia w życie dyrektywy dla zbiorów danych przestrzennych odpowiadających tematowi wymienionym w aneksach I lub II oraz w ciągu 6 lat – wymienionym w aneksie III.

**III – Wymiana i wykorzystanie zbiorów danych przestrzennych i usług.** Komisja powinna przyjąć zasady wdrażania specyfikacji odnoszących się do zharmonizowanych danych przestrzennych oraz uzgodnień dotyczących ich wymiany. Zasady te mają zapewnić optymalne łącze-

nie zbiorów danych przestrzennych lub ich współdziałanie i będą dotyczyć następujących aspektów:

- systemu jednoznacznych identyfikatorów obiektów przestrzennych,
- związków pomiędzy danymi,
- głównych atrybutów i odpowiadających im wielojęzycznych haseł powszechnie stosowanych w danym zakresie tematycznym,
- metod wymiany zaktualizowanych danych.

Zasady wdrażania powinny być tak opracowane, aby zapewnić spójność poszcze-

R E K L A M A

## Programy dla małych firm geodezyjnych

### MikroMap (200-350 zł)

- Powszechnie uważany za najłatwiejszy w obsłudze program graficzny
- Idealny do małych prac kreslarskich
- Duże możliwości montażu mapek, zawiera standardowe ramki i formularze
- Import i eksport DXF, DGN, EWMAPA, GEO-MAP
- Możliwość tworzenia tabel, import tabel z Worda i Excela
- Automatyczne tworzenie warstw, łatwe tworzenie przekrojów wraz z opisami
- Kalibracja rastrów, automatyczna wektoryzacja



**ZAMÓWIENIE PRZEZ TELEFON  
DOSTAWA W DWA DNI!**

Polecamy też:

**WinKalk**  
300-600 zł

**Operat**  
200 zł

**proste  
nie drogie  
przystępne**

**CODER** – Firma Informatyczna  
ul. Polna 3, 05-806 Komorów  
tel./faks (0 22) 759-12-18  
tel. kom. (0 601) 21-47-46  
<http://www.coder.pl>  
e-mail: [coder@coder.pl](mailto:coder@coder.pl)

**PRZY ZAMÓWIENIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ KOPII – ZNIŻKA AŻ DO 50%**



gólnych elementów informacji oraz porównywalność informacji pochodzących z różnych zbiorów danych przestrzennych. Zasady te powinny być przyjęte w ciągu 2 lat od wejścia w życie dyrektywy w przypadku zbiorów odpowiadających tematowi z aneksu I oraz 5 lat – z aneksów II lub III. Kraje członkowskie mają zapewnić, aby wszelkie informacje lub dane potrzebne do spełnienia zasad wdrażania były udostępnione administracji publicznej oraz stronom trzecim. W przypadku danych przestrzennych przekraczających granice państwa należy dokonać odpowiednich uzgodnień pomiędzy krajami sąsiadującymi.

**IV – Usługi sieciowe.** Kraje członkowskie powinny zorganizować usługi przesyłania danych przestrzennych dostępne dla administracji publicznej, a także (na życzenie) dla osób trzecich, pod warunkiem, że ich zbiory są zgodne z zasadami wdrażania. Dla zbiorów danych przestrzennych (dla których zgodnie z niniejszą dyrektywą utworzono metadane) kraje członkowskie powinny założyć i wykorzystywać sieć następujących usług (dostępnych przez internet lub inne powszechne środki telekomunikacji):

- wyszukiwanie (umożliwiające poszukiwanie zbiorów i usług na podstawie odpowiadających im metadanych oraz wyświetlanie zawartości metadanych),
- przeglądanie (w wersji minimum umożliwiającej wyświetlanie, nawigowanie, powiększanie, przesuwanie lub nakładanie zbiorów danych oraz wyświetlanie legendy),
- przesyłanie (umożliwiające kopiowanie całych zbiorów lub ich części),
- transformacja.

Do kryteriów wyszukiwania danych przestrzennych dyrektywa zalicza:

- słowa kluczowe,
- klasyfikację danych i usług,
- jakość i dokładność danych,
- stopień zgodności ze zharmonizowanymi specyfikacjami,
- położenie geograficzne,
- warunki dostępu i wykorzystania zbiorów danych przestrzennych i usług,

■ administrację publiczną odpowiedzialną za założenie, zarządzanie, utrzymywanie i dystrybucję zbiorów danych przestrzennych i usług.

Państwa członkowskie mogą ograniczyć dostęp do wymienionych usług lub do komercyjnych usług elektronicznych, jeśli mógłby on niekorzystnie wpływać na bezpieczeństwo publiczne i obronność kraju, a także na poufność sprawozdań administracji publicznej, informacji handlowej lub przemysłowej czy danych osobowych. Jednocześnie dyrektywa podkreśla, że podstawy ograniczonego dostępu powinny być tak interpretowane, aby uwzględnić interes publiczny związany z tym ograniczeniem.

Kraje członkowskie mają zapewnić bezpłatny dostęp do wyszukiwania i przeglądania danych. Na szczeblu europejskim Komisja utworzy geoportal Wspólnoty, a kraje członkowskie będą udostępniać swoje usługi dotyczące zbiorów danych przestrzennych zarówno przez ten geoportal, jak i przez własne punkty dostępu do danych.

**V – Wymiana i ponowne wykorzystanie danych.** Na kraje członkowskie nakłada się obowiązek podjęcia działań służących wymianie zbiorów danych przestrzennych i usług pomiędzy jednostkami administracji publicznej. Komisja została zobowiązana do przyjęcia zasad wdrażania określających dostęp do danych i prawa ich wykorzystania. Poszczególne kraje powinny podjąć odpowiednie działania, aby zapobiec niewłaściwej konkurencji w przypadku, gdyby administracja publiczna prowadziła działalność gospodarczą niezwiązaną z wykonywaniem zadań publicznych.

**VI – Koordynacja i działania uzupełniające.** Kraje członkowskie powinny utworzyć odpowiednie struktury i mechanizmy dla koordynowania działań jednostek zainteresowanych infrastrukturą informacji przestrzennej, takich jak producenci danych, wytwórcy produktów przetworzonych, użytkownicy i organy koordynujące. Działania te powinny także

obejmować identyfikację potrzeb użytkowników, dostarczanie informacji na temat stanu istniejącego oraz na temat wdrażania dyrektywy. Każdy kraj członkowski jest zobowiązany do wyznaczenia jednostek administracji publicznej odpowiedzialnych za kontakty z Komisją w związku z dyrektywą.

**VII – Postanowienia końcowe.** Ostatni rozdział dyrektywy nakłada na kraje członkowskie obowiązek ciągłego monitorowania wdrażania i wykorzystania infrastruktury danych przestrzennych zgodnie z zasadami przyjętymi przez KE. Co 3 lata mają one przysyłać Komisji sprawozdania, które winny zawierać:

- opis koordynacji, jakiej podlegają dostawcy danych z sektora publicznego, użytkownicy danych i usług oraz organy pośrednie, a także opis związków ze stronami trzecimi i organizacjami oceniającymi jakość prac;
- opis wkładu administracji publicznej lub stron trzecich do funkcjonowania i koordynowania infrastruktury;
- krótką informację na temat dostępności i jakości zbiorów oraz dostępności i wykonawstwa usług;
- krótką informację na temat wykorzystania infrastruktury;
- opis porozumień pomiędzy jednostkami administracji publicznej odnośnie wymiany danych;
- zestawienie kosztów i korzyści wynikających z wdrożenia dyrektywy.

Zgodnie z Decyzją Rady UE z 28 czerwca 1999 r. przy Komisji powinien powstać Komitet Regulacyjny złożony z przedstawicieli państw członkowskich. Jego zadaniem będzie opracowanie aktów wykonawczych (zasad wdrażania), o których była mowa w poszczególnych rozdziałach. W okresie 7 lat co 6 miesięcy Komisja będzie przedstawiać Parlamentowi Europejskiemu oraz Radzie Unii sprawozdania z wykonania dyrektywy. Z kolei kraje członkowskie mają wprowadzić ustawy, rozporządzenia i postanowienia niezbędne do uzyskania zgodności z niniejszą dyrektywą w ciągu 2 lat od wejścia jej w życie. ■

R E K L A M A

## Podypłomowe Studium Geodezji Numerycznej

### Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

## rozpoczyna nabór słuchaczy na rok akademicki 2004/2005

Informacje: [www.geo.mapa.net.pl](http://www.geo.mapa.net.pl), [sekretariat@planeta.uwm.edu.pl](mailto:sekretariat@planeta.uwm.edu.pl), tel./faks (0 89) 523-48-78,  
[w.dabrowski@planeta.uwm.edu.pl](mailto:w.dabrowski@planeta.uwm.edu.pl), tel./faks (0 89) 523-39-66



Dodatek do miesięcznika **GEODETA**

# BENTLEY GeoMagazyn

## Od projektu do efektu

Na początku bieżącego roku geodeta województwa dolnośląskiego zlecił firmie SHH z Wrocławia opracowanie technologii umożliwiającej prezentowanie w intranecie wybranych warstw z baz Dolnośląskiego Systemu Informacji Przestrzennej za pomocą Bentley Publishera v8.



### WIADOMOŚCI



■ **Nowa siedziba Bentley Systems Polska – Nowogrodzka 68, budynek Prima Court.** Od 1 października br. zapraszamy Państwa do nowej siedziby w budynku Prima Court przy ul. Nowogrodzkiej 68 (nieдалеко Dworca Centralnego w Warszawie, na wysokości Szpitala Dzieciątka Jezus). Nowe numery telefonów podamy do wiadomości w najbliższym czasie m.in. na naszej stronie internetowej [www.bentley.pl](http://www.bentley.pl).



Dodatek redaguje

**Bentley Systems Polska Sp. z o.o.**

ul. Saska 9A, 03-968 Warszawa

tel. (0 22) 616 16 04, faks (0 22) 616 16 20

<http://www.bentley.pl>

## Polowanie na dotacje

**R**ozpoczął się sezon polowań na dotacje z UE. Kto żywi, ściąga formularze ze strony <http://parp.gov.pl> i w ramach wyrównywania różnic technologicznych oraz poprawy spójności i konkurencyjności rozważa, jak by tu zdobyć za ułamek wartości to, co inni mają za 100%.

A ponieważ na krajowym horyzoncie mającą się wielkie zlecenia na wektoryzację map, prace geodezyjne i projektowe związane z infrastrukturą drogową, warto wiedzieć, że w ramach dotacji można zakupić oprogramowanie służące do produkcji lub realizacji określonych procesów technologicznych w urzędzie lub firmie. Znakomicie wpisuje się w ten inwestycyjny krajobraz oprogramowanie Bentleya, takie jak: MicroStation z projektowymi rozszerzeniami inżynierskimi dla Geoinżynierii, Civil, Building czy Plant, Descartes i IRAS/B do opracowań rastrowych, serwery Bentley Publisher i Digital Interplot czy wreszcie ProjectWise do zarządzania dokumentacją i projektami. Bardziej dociekliwy inwestor ma możliwość wyboru z prawie 140 produktów będących w bieżącej ofercie oprogramowania Bentleya.

**P**odkreślić też należy międzynarodowy charakter oferowanych przez firmę rozwiązań. Odlat prace rozwojowe planowane są na podstawie wniosków i doświadczeń zgłaszanych demokratycznie przez użytkowników z całego świata (w ogólnej puli udział nawet największego, ale pojedynczego klienta, np. US Army, nie przekracza 0,5%). Twierdzenie, że nasze rozwiązania mają typowo amerykański, australijski czy azjatycki charakter, nie ma więc żadnego uzasadnienia. Znakomita większość oferowanych produktów spełnia wszystkie wymogi rynku europejskiego, a dzięki zaawansowanemu ośrodkom programowo-rozwojowym zlokalizowanym m.in. w Niemczech, Francji, Finlandii czy na Litwie może się również pochwalić europejskim pochodzeniem.

**P**rzy składaniu wniosków o dotacje z funduszy PHARE należy m.in. zagwarantować dostarczenie europejskiego Świadectwa pochodzenia towaru (*Certificate of Origin*). W związku z tym chciałbym zapewnić, że na większość oferowanego oprogramowania takie świadectwa jesteśmy w stanie przedstawić. Wraz z wnioskiem składa



się tzw. *Generalną promesę świadectwa*, a samo świadectwo z numerem seryjnym produktu (na wcześniejsze żądanie) jest dołączane do dostawy.

Inna grupa pytań zgłaszanych przez wnioskodawców dotyczy możliwości dołączenia do dostawy programu opieki technicznej Bentley Select. Według posiadanych przez nas danych uczestnictwo w programie Bentley Select traktowane jako usługa opieki technicznej nie może być przedmiotem wniosku. Ale – jak wiemy – ostatnie słowo często należy do prawników... W razie pytań lub wątpliwości związanych ze skorzystaniem z naszej oferty prosimy o kontakt z naszym biurem.

**Marek Kramarz**

**MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition, cz. I**

## Droga do wersji 8.5

**Głębokie zmiany samego MicroStation v8 dokonane w ciągu ostatnich dwóch lat przez firmę Bentley Systems oraz premiery nowych produktów (Bentley View, Bentley Redlin e) i modernizacje tych przejętych od firmy Intergraph (IRAS/B, InterPLOT, InRoads) mogły sprawić, że uwadze użytkowników umknęły niektóre informacje na temat MicroStation GeoGraphics.**

**W**iększość ludzi z branży zapytana o zakres funkcjonalności tego programu najprawdopodobniej opisałaby własności v7.1. A przecież w sześciu kolejnych wersjach zakres ten uległ

znaczącemu rozszerzeniu. Na przykład ważną nowością MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition (czyli v8.5) jest nowy model danych GIS – XFM & XML *Feature Modeling*. Znaczenie je-

go wprowadzenia porównać można jedynie do zastosowania nowego formatu pliku DGN w wersji 8 MicroStation.

### Od wersji 7.1 do 7.2

Dla użytkowników, którzy pracowali w środowisku własnego projektu, narzędzia do jego przeglądania i modyfikacji oferowane przez v7.1 są wystarczające. Jednak coraz częściej zdarza się konieczność pracy z projektem wykonanym przez innego użytkownika lub firmę. Traci się wówczas sporo czasu na zaznajomienie się ze strukturą projektu.

**Dokończenie na s. 38**



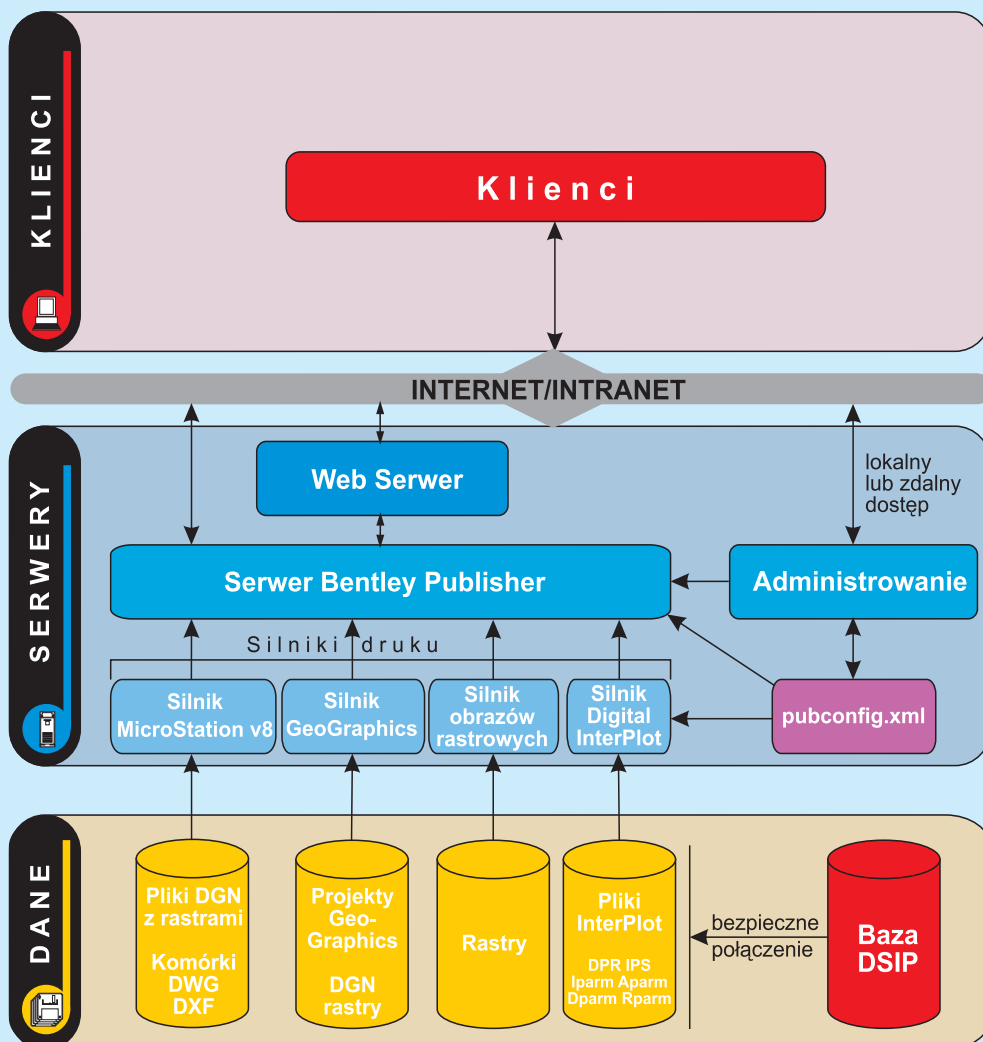
# Od projektu do efektu

Grono fachowców z branży geoinżynierskiej lubuje się w prostych skojarzeniach typu: bezpieczne auto – volvo, najstawniejsze miasto w Polsce – Warszawa (choć znamy kilku krakusów skorych do polemiki), a jak publikować dane z systemów SIP/GIS, to nie ma innego wyjścia – trzeba sięgnąć po narzędzie sprawdzone, koniecznie od światowego lidera w branży. Czy jednak wytaczanie najcięższych dział zawsze jest uzasadnione?

## Jak to się zaczyna na Dolnym Śląsku

Na początku bieżącego roku geodeta województwa dolnośląskiego zlecił firmie SHH z Wrocławia opracowanie technologii umożliwiającej prezentowanie w intranecie wybranych warstw z baz Dolnośląskiego Systemu Informacji Przestrzennej (DSIP). Dysponował rozbudowaną bazą danych i licencją Bentley Publisher v8 – aplikacji do publikowania danych inżynierskich w intranecie/internecie. Znacznym utrudnieniem był fakt, że nie istniało wcześniej żadne tego typu polskie wdrożenie Bentley Publishera. Oznaczało to, że specjaliści będą musieli czerpać wiedzę na temat „kuchni” tego oprogramowania jedynie z oficjalnych kanałów Bentley Systems i własnych doświadczeń zebranych przed monitorami.

Po przeanalizowaniu zasobu DSIP – zgromadzonego w środowisku Oracle 9i EE z opcją Spatial – wytypowano zakres tematyczny danych oraz określono zasięg projektu testowego. Do opracowania zostało udostępnionych kilkanaście warstw numerycznych Mapy Sozologicznej Polski i Mapy Hydrograficznej Polski z obszaru powiatu wrocławskiego (obie w skali 1:50 000). Dodatkowo miały być one wzbogacone o



Schemat architektury publikacji

złożone z kilku arkuszy rastrowej topograficznej „pięćdziesiątki” w układzie 1992.

## Wymagania i możliwości

Bentley Publisher to trójwarstwowa aplikacja, w skład której wchodzi: warstwa danych, komponenty serwera i warstwa klienta (rys. powyżej). Może on udostępniać przez internet/intranet pliki MicroStation – DGN, pliki AutoCAD-a – DWG, także projekty MicroStation GeoGraphics, obrazy rastrowe oraz projekty hybrydowe łączące

wszystkie wymienione technologie.

Serwer dla Publishera musi mieć procesor minimum klasy PIII 1 GHz, 512 MB pamięci operacyjnej, 600 MB miejsca na twardym dysku (wyłącznie dla Publishera), system operacyjny Windows NT 4 z SP 6 oraz środowisko sieciowe TCP/IP. Po jego uruchomieniu publikowane dane można oglądać z dowolnego komputera z przeglądarką internetową.

Do pełnego wykorzystania programu konieczne było odpowied-

nie przygotowanie danych. I choć można było korzystać z wielu ich źródeł, to najefektywniejszym sposobem na Publishera okazało się skonfigurowanie programu do pracy z projektem MicroStation GeoGraphics w wersji Spatial.

## Realizacja pomysłu

Wykorzystując w projekcie GeoGraphics właściwości środowiska Oracle Spatial (możliwość zapisywania w bazie obiektów geometrycznych), zdefiniowano w strukturze danych warstwę to-

pologiczne odpowiadające publikowanym warstwom mapy socjologicznej i hydrograficznej. Całość projektu oparto na oddzielnym (względem baz DSIP) schemacie danych, złożonym z zestawu tablic, widoków i wiewlu funkcji. Dzięki takiej konfiguracji oraz opracowaniu skryptów udostępniających dane osiągnię-

■ możliwość publikacji elementów graficznych „w locie”.

### Obrazki, czyli interfejs użytkownika

Bentley Publisher pozwala na elastyczne komponowanie okna, w którym będą publikowane informacje. Zespół SHH opracowujący interfejs położył nacisk

oknie (*pop-up*) po wskazaniużądanego elementu w oknie głównym Publisher'a.

### Udało się!

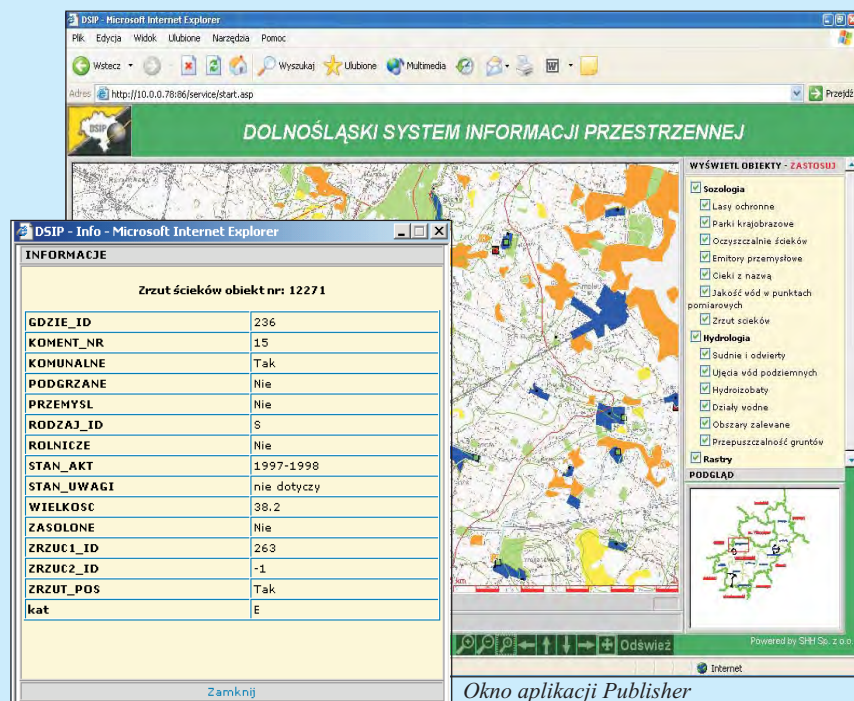
Celem projektu było opracowanie i sprawdzenie możliwości publikowania danych zgromadzonych w strukturze bazy danych DSIP przy użyciu Bentley Publisher'a firmy Bentley Systems.

Projektem objęto kilkanaście reprezentatywnych warstw informacyjnych zawierających dane wektorowe (obiekty punktowe, liniowe i powierzchniowe), dane rastrowe, a także atrybuty opisowe. Osiągnięte rezultaty potwierdziły pierwotne przypuszczenia, że Bentley Publisher nadaje się do tego typu zastosowań. Pozwala na wybór postaci, w jakiej prezentowane są informacje graficzne: w intranecie publika-

## Z KRAJU I ZE ŚWIATA

■ **Praga GeoSummit 2004.** W praskim Centrum Kongresowym ([www.kcp.cz](http://www.kcp.cz)) odbędzie się międzynarodowa konferencja (8-10 listopada br.), której celem jest przegląd nowych technologii i wymiana doświadczeń na temat dużych projektów geoinżynierskich w dziedzinach katastru, firm sieciowych i telekomunikacji na platformie Bentley Systems. Patronat nad konferencją zgłosiły urzędy katastru Czech i Słowacji, Moravia Electricity, Czech Telecom i Eastern Bohemian Gas Utility. Przewidziano sesję dla kadry zarządzającej, warsztaty, wystawy oraz prezentacje nowych technologii Bentley'a pod nazwą *Spatial World – Extreme Mapping* (szybkość i precyzja w opracowaniu map), Create-Manage-Publish (konceptcja zarządzania potokiem danych inżynierskich i dokumentacji technicznej), pokazy skanowania laserowego 3D i interoperacyjność oraz technologie konwersji danych z systemów ESRI, Autodesk, MGE, FRAMME i MapInfo. Zainteresowanych udziałem w konferencji prosimy o kontakt z Biurem Bentley Polska.

■ **Nowe centrum szkoleniowe.** Bentley Institute uruchomił Internetowe Centrum Szkoleniowe ETS (Enterprise Training Subscription) oparte na technologii wirtualnej klasy Camtasia Studio. W „magazynach” ETS w postaci gotowych do pobrania samouczków przygotowano setki godzin szkoleniowych sekwencji wideo i instrukcji technicznych oprogramowania. Strona internetowa została zaprojektowana pod kątem przyspieszenia i uproszczenia procedur wyszukiwania i prowadzenia. Umożliwi to klientom Bentley'a szybsze przyswajanie lub odnowienie wiedzy i doszkalanie się w trakcie wykonywania konkretnych zadań. ETS Resource Center oferuje już ponad 1000 instruktażowych videoklipów (jak wykonać określone zadanie lub projekt), wykłady (multimedialne prezentacje do intensywnych sesji szkoleniowych) i przewodniki szkoleniowe (ćwiczenia do samodzielnego opracowania). Zapraszamy na stronę <http://bentleyinstitute.bentley.com/>



to założony efekt bezpiecznego publikowania aktualnych danych z oryginalnej bazy DSIP bez ingerencji w nią.

Dodatkowego zajęcia programistom dostarczyła zmieniona w Oracle 9i specyfikacja Spatial mająca format obiektowo-relacyjny (bazę danych DSIP zaplanowano pierwotnie do struktury Oracle 8i, gdzie specyfikacja Spatial miała format relacyjny). Dzięki stworzeniu projektu GeoGraphics dla opracowywanego wycinka DSIP-u uzyskano następujące efekty:

■ przejrzystą i uporządkowaną strukturę danych z możliwością dostępu do nich z poziomu wielu aplikacji;

■ efektywną obsługę bazy danych i powiązanych z nią map rastrowych (dzięki wbudowanym w Publisher'a funkcjom i narzędziom do obsługi projektów GeoGraphics);

■ dodatkową możliwość kontroli poprawności danych DSIP z poziomu MicroStation GeoGraphics;

na maksymalną wielkość podstawowego obrazu oraz czytelną legendę, która stanowi jednocześnie menu wyboru wyświetlanych warstw. Dodatkowe okno podglądu zawierające miniaturę „mapy kluczowej” ułatwia nawigację. Tak jak w rozwiązaniach innych producentów – włączanie i wyłączanie poszczególnych warstw odbywa się przez zaznaczanie i odznaczanie poszczególnych pozycji w menu. Użycie przycisków *Zastosuj* lub *Odśwież* powoduje skierowanie pytania do serwera projektu. Ciekawostką jest właściwość menu polegająca na automatycznym aktualizowaniu się – nie jest ono statycznym elementem interfejsu, ale dynamiczną prezentacją warstw skonfigurowanych w projekcie.

Do powiększania, zmniejszania i przesuwania obrazu służy specjalnie przygotowana paleta narzędzi. Natomiast odczytywanie danych opisowych związanych z obiektami graficznymi jest realizowane w dodatkowym

oknie, natomiast docelowo w internecie – w formacie rastrowym, który ma stałą wielkość publikowanych danych.

W wielu ośrodkach od lat opracowuje się dane w środowisku MicroStation. Publikowanie ich w sieciach korporacyjnych czy internecie nie musi się wiązać ze zmianą platformy aplikacyjnej, a w konsekwencji – z dużymi kosztami. We Wrocławiu można zobaczyć, jak da się to zrealizować za pomocą Bentley Publisher'a.

Zainteresowanych szczegółami przedstawionego rozwiązania zapraszamy do kontaktu:



ul. Kaszubska 6  
50-214 Wrocław  
tel. (0 71) 326-75-00  
[www.shh.pl](http://www.shh.pl)  
[marketing@shh.pl](mailto:marketing@shh.pl)



## MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition, cz. I

# Droga do wersji 8.5

### Dokończenie ze s. 35

W podobnej sytuacji są klienci bazy danych SDO Oracle, którzy dodatkowo zmuszeni są do kontrolowania wersji zainstalowanego oprogramowania (do v7.1 były dwie odmiany GeoGraphicsa – zwykła oraz iSpatial Edition). Odpowiedzią na taką sytuację było m.in. pojawienie się w wersji 7.2 narzędzia Project Explorer wizualizującego strukturę projektu w postaci drzewa katalogów, po którym nawigujemy, podobnie jak w Windows Explorerze.

Wielu użytkowników do dziś nie zdaje sobie sprawy z tego, że MicroStation GeoGraphics posiada wbudowane narzędzia dostępu do SDO Oracle. Zostały one zintegrowane z Project Explorerem, co pozwala operować obiektami za pomocą metody *przeciągnij i upuść (drag and drop)*. Godne uwagi jest również narzędzie migracji bazy projektu MicroStation GeoGraphics wykonanego na złączu ODBC (najczęściej w Accessie) do bazy danych SDO Oracle.

### V8.0 – więcej geodezji i GIS-u

W MicroStation GeoGraphics v8.0 pojawiło się sporo nowości, np.: włączenie do standardowej wersji zestawu narzędzi do zarządzania geodezyjnymi i geograficznymi układami współrzędnych w plikach DGN (dostępne wcześniej jako dodatkowa aplikacja MicroStation GeoCoordinator) oraz rozbudowa funkcji obsługujących analizy topograficzne, czyli kluczowy obszar zastosowań GIS. Dzięki temu użytkownik może samodzielnie zdefiniować układy współrzędnych (elipsoide, odwzorowanie oraz parametry układów współrzędnych). Co więcej, Bentley wyposażył swoją aplikację w automatyczną transformację układów współrzędnych. Oznacza to, że gdy jako plik odniesienia „podczytamy” DGN zdefiniowany w innym układzie współrzędnych niż edy-

towany plik główny (*master*), grafika tego pierwszego zostanie automatycznie przetransformowana do układu współrzędnych głównego pliku. Oczywiście nie zostanie to zapisane w żadnym z tych plików, a transformacja „w locie” aktywna będzie tylko w czasie podczytywania referencyjnego. Innowacje dotyczyły także obsługi topologii. Wcześniej MicroStation GeoGraphics umożliwiał tworzenie topologii o charakterze dynamicznym tylko na czas trwania jednej sesji. Postępem było wprowadzenie w narzędziu *Analiza Topologii* możliwości zapisu warstw topologicznych w postaci osobnych plików (rozszerzenie TLR). Pliki topologii i możliwości analityczne GeoGraphicsa spowodowały wprowadzenie nowego języka skryptowego TML (*Topology Macro Language*), przeznaczonego do automatyzacji skomplikowanych analiz przestrzennych. Zapisywane są one w postaci plików ASCII zrozszerzeniem TML, co ułatwia powtórne ich wykonanie z innymi danymi źródłowymi. Istnieje również możliwość automatycznej aktualizacji warstw wynikowych.

### V8.1 – nowe języki

Najważniejsze usprawnienia i nowe narzędzia w MicroStation GeoGraphics v8.1 dotyczyły języków programowania. Od tej wersji programiści używający VBA (*Visual Basic for Applications*) w środowisku MicroStation mogą wykorzystywać funkcje z MicroStation GeoGraphics. Zrealizowano to poprzez opracowanie biblioteki interfejsów GFC – *GeoSpatial Foundation Classes* (plik *gfc.dll*) oraz umożliwienie aktywacji i edycji projektu przez jego buforowanie (*Cached Project* – *cachedproject.dll*).

W tej samej wersji wprowadzono nowy – stworzony specjalnie dla GeoGraphicsa – język skryptowy GeoScripts. Pozwala on za pomocą prostych komend analizować oraz raportować cechy przestrzenne (elementy grafiki) i nie-

przestrzenne (atrybuty bazy danych). Jedną z jego zalet jest wspomaganie analiz topologicznych, jak choćby łączenie obszarów o jednakowej wartości jakiegoś atrybutu w bazie (np. graniczących ze sobą działek tego samego właściciela). Inną jest możliwość zapisu konfiguracji języka w pliku konfiguracji przestrzeni (*Workspace*), sekcja *Scripting*. Uporządkowana została też konfiguracja projektu GeoGraphicsa w środowisku MicroStation. Wszystkie preferencje oraz ustawienia zmiennych zostały zintegrowane w plikach konfiguracyjnych przestrzeni roboczej. I tak w preferencjach ustawiamy parametry pracy z: samym GeoGraphicsem (kategoria *GeoGraphics*), odczytem odwzorowania i transformacją (*Projection Readout, Transform*), narzędziami do przetwarzania topologii (*Topology*) oraz SDO Oracle (*Spatial*). Również wśród zmiennych pojawiły się kategorie (grupy zmiennych środowiskowych) przeznaczone do konfiguracji pracy GeoGraphicsa. Szczególnie cenna jest możliwość konfiguracji bazy danych (kategoria *Database*) i projektu MicroStation GeoGraphics (*Project*) oraz pracy z plikami map (*Maps*).

W v8.1 firma Bentley dołączyła do standardowych narzędzi import/eksport GeoGraphicsa osobny dotychczas produkt – MicroStation GeoData-Interchange. Dzięki temu użytkownicy zyskali możliwość wymiany danych pomiędzy formatami programów GIS-owych ESRI (ArcInfo) oraz MapInfo. Warto odnotować tutaj zawarcie strategicznego porozumienia z firmą ESRI, który polega na wzajemnym udostępnieniu informacji o strukturach danych swoich aplikacji. Umożliwiło to osiągnięcie interoperacyjności w użytkowaniu danych partnera we własnych aplikacjach. W wielu bowiem przypadkach nie jest potrzebny import danych do projektu, wystarczy wykorzystać je jedynie jako dane referencyjne.

Możliwe jest to jednak tylko wtedy, gdy na tym samym komputerze zainstalowane są produkty obu firm partnerskich.

### V8.1.1 – integracja

W wersji 8.1.1 innowacją było wprowadzenie integracji nazewnictwa warstw rysunkowych DGN z nazwami cech (*Features*) projektu MicroStation GeoGraphics oraz zastosowanie wprowadzonych w wersji 8.0 możliwości definiowania symboliki warstwy. Niesie to za sobą zmiany w strukturze projektu. Wymagane jest bowiem dodanie nowych kolumn do tabel UG\_Feature, w których przechowywane są informacje dotyczące stosowania symboliki elementu zgodnej z symboliką warstwy (*ByLevel*). Ponadto dotychczasowa metoda kodowania warstwy w pliku DGN w projekcie GeoGraphicsa poprzez nadanie numeru, została rozszerzona o możliwości zastosowania nazwy cechy lub jej numeru kodu.

### V8.5 – fundament

#### GeoGraphicsa i rewolucja

Podstawą MicroStation GeoGraphics jest integracja danych graficznych z danymi atrybutowymi zawartymi w bazie danych. Realizuje się to dzięki zastosowaniu dwóch modeli. Pierwszy, podstawowy, polega na pracy w układzie hybrydowym – grafika zapisana jest w pliku DGN, a tekst w bazie danych (np. łącząc ODBC z MicroStation do Accessa). Drugi wiąże się z dostępem do bazy danych Oracle z zainstalowanym Spatial Cartridge. Tu grafika i informacje tekstowe są gromadzone w bazie Oracle. W obydwu modelach dane tekstowe znajdują się poza plikami MicroStation. Dużym zaskoczeniem było wprowadzenie w MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition (czyli v8.5) własnego modelu danych geoprzestrzennych – XFM (*XML Feature Modeling*) bazującego na formacie XML (*eXtensible Markup Language*). Warto zapoznać się z XFM, bowiem właśnie ten model danych wykorzystywany będzie przez firmę Bentley w opracowywanych właśnie rozwiązaniach dla urządzeń mobilnych. Więcej na ten temat w kolejnym „GeoMagazynie”.

dr Artur Krawczyk,  
<http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~artkraw>

## Bentley na zakupach

**T**o już piąta firma zakupiona przez Bentley Systems od stycznia 2004 r. Haestad Methods Inc. oferuje oprogramowanie i usługi konsultingowe w zakresie projektowania, analiz i zarządzania sieciami zaopatrzenia w wodę, miejskimi systemami kanalizacji burzowej i sanitarnej, odwodnieniami systemów transportowych i ochrony przeciwpowodziowej. Jest jedną z pierwszych firm IT, która w swoich produktach

wdrożyła rozwiązania z rodziny Microsoft.NET będące zbiorem technologii łączących za pośrednictwem internetu informacje, systemy i urządzenia sterująco-kontrolne.

Założona w 1979 r. prywatna firma obsługuje ponad 10 000 ośrodków miejskich, 170 firm wodno-kanalizacyjnych i liczne agendy rządowe. Jej założyciel John Haestad obejmie stanowisko wiceprezesa Bentley Software i będzie kierował adaptacją technologii Microsoft.NET w rozwiązaniach Bentley Systems.



Źródło: Bentley Systems

## e-book AutoCAD 2005

**P**odręcznik do nauki AutoCAD-a 2005 jest już dostępny w wersji elektronicznej (w języku angielskim). Na 260 stronach opisany jest format DXF, polecenia Cal (calculator), opis kodów generowanych w nowych poleceniach oraz inne nowości tego oprogramowania. Tak jak we wcześniejszych edycjach e-book zawiera podstawowe rozdziały przedstawiające sposoby dostawiania programu do

potrzeb użytkownika, w tym m.in. modyfikację interfejsu, tworzenie skrótów klawiaturowych, pisanie skryptów, programowanie w AutoLISP-ie czy przygotowanie do pracy z formatami i fontami SHP. Książka dostępna jest w internecie w postaci pliku PDF, który można odebrać pocztą elektroniczną, ściągnąć z serwera FTP lub też otrzymać pocztą w formie CD. Cena to 27-32 dolary.

Źródło: upFrontZine

## Serwer tras z MapInfo

**F**irma MapInfo wypuściła na rynek europejski oprogramowanie Routing J Server v3.0, umożliwiające operatorom usług lokalizacyjnych wprowadzenie do aplikacji działających na stronach internetowych informacji o trasie lub czasie dojazdu. Serwer może być także wykorzystany do rozwiązywania problemów logistycznych, dla których potrzebne jest przeprowadzenie analizy trasy i czasu przejazdu. MapInfo Routing J Server umożliwia tworzenie aplikacji, w których zmienną mogą być np. warunki pogodowe.

Źródło: MapInfo

## ArcGIS Schematics 2.3

**F**irma ESRI poinformowała, że jest już dostępne ArcGIS Schematics 2.3 – rozszerzenie do oprogramowania ArcGIS w wersji 8.3 i 9. Umożliwia ono generowanie i manipulowanie diagramami stworzonymi na bazie danych geograficznych. Cechy charakterystyczne Schematics to: budowanie diagramów „w locie”; wyświetlanie logicznych połączeń pomiędzy serwisami; zarządzanie danymi przestrzennymi i nieprzestrzennymi oraz komunikacja z geobazą lub

dowolną bazą włączoną do sieci; graficzna redukcja węzłów.

Źródło: ESRI

## Autodesk i czeski system rejestracji gruntów

**M**inisterstwo Rolnictwa Czech wprowadziło krajowy system rejestracji gruntów (Land Registry System) oparty na oprogramowaniu Autodesk MapGuide i Oracle Spatial. System pozwala m.in. na gromadzenie danych dotyczących rolniczej przestrzeni produkcyjnej, tworzenie numerycznego modelu terenu, klasyfikację gruntów on-line. Obecnie korzysta z niego ponad 670 użytkowników.

Źródło: Autodesk

## KRÓTKO

★ **Autodesk** rozszerza swoją działalność i otwiera biuro w Moskwie; dzięki nowej placówce będzie bliżej wzrastającej liczby klientów z tego regionu, umożliwiając im szybsze tworzenie, zarządzanie i współdzielenie danych projektowych; obecnie z najnowszych rozwiązań Autodesk, takich jak AutoCAD czy Autodesk Land Desktop, korzystają już tysiące klientów z Rosji, Ukrainy, Kazachstanu i Białorusi.

★ **ESRI** wypuściło na rynek ArcGIS 9 zawierające wsparcie dla Sun Java System Application Server i technologii Java; ArcGIS 9 zapewnia klientom bezpieczny serwis, oparty na stronach internetowych, dla ciągłego łączenia danych geograficznych z aplikacjami służącymi do prowadzenia analiz przestrzennych.

★ **Intergraph** przyznał grant edukacyjny o wartości 2,6 miliona dolarów Uniwersytetowi w Calgary; obejmuje on wielokrotne licencje na oprogramowanie GeoMedia (Professional, WebMap Professional, Transaction Manager) oraz Dynamo i DynaGEN.

★ **Leica Geosystems GIS & Mapping** rozszerzyła działanie ERDAS IMAGINE v8.7 o aplikację umożliwiającą dostęp do danych rastrowych i wektorowych zgromadzonych i zarządzanych przez GeoRaster – moduł bazy Oracle 10g Spatial.

★ **Amerykańska firma NAVTEQ**, światowy dostawca map cyfrowych dla nawigacji samochodowej i rozwiązań związanych z lokalizacją, zadebiutowała 7 sierpnia na nowojorskiej giełdzie; w ofercie publicznej znalazło się 40 mln akcji po 22 dolary.

★ **Firma ESRI** podpisała umowę z austriackim koncernem naftowym OMV na zastosowanie technologii GIS na bazie oprogramowania ESRI we wszystkich oddziałach firmy; wydziały poszukiwania i produkcji OMV wykorzystują już oprogramowanie ArcSDE; standaryzacja na platformie ESRI i zastosowanie rozwiązań internetowych pozwolą na wymianę danych przestrzennych pomiędzy różnymi przedstawicielstwami koncernu.

★ **Firma Trimble** we współpracy z ESRI dołączyła do oprogramowania ArcGIS aplikację Trimble GPS Analyst, która pozwala na opracowywanie danych GPS bezpośrednio w środowisku ArcGIS; rozszerzenie umożliwia m.in. wprowadzanie poprawek różnicowych, co zapewnia wzrost dokładności pozycjonowania z 10 do 0,5 m.



XX Kongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji,  
Istambuł, 12-23 lipca

# GEOobrazy łączą kontynenty

ZDZISŁAW KURCZYŃSKI

© GeoLas Consulting

Pierwsze cyfrowe kamery lotnicze pokazano na poprzednim kongresie w Amsterdamie, jednak ich sprzedaż wciąż jest niewielka. Czy przełom w tej dziedzinie przyniosą nowe konstrukcje bazujące na prostokątnych matrycach CCD, zaprezentowane w tym roku w Istambule? A może rynek niedługo zostanie zdominowany przez obrazowanie w zakresie mikrofalowym?

**K**ongres Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing) odbywa się co 4 lata i jest ważnym wydarzeniem w środowisku geoinformatycznym. Stanowi miejsce spotkań nie tylko naukowców i praktyków, ale także dostawców sprzętu, oprogramowania i usług. Często wstrzymują oni ogłaszanie swoich najnowszych osiągnięć, aby zaprezentować je właśnie podczas Kongresu. Dzięki temu jest on odzwierciedleniem aktualnego stanu nauki i praktyki z zakresu geoinformatyki oraz wytycza kierunki dalszego rozwoju.

## ● Na styku Wschodu z Zachodem

Tegoroczne spotkanie w Istambule przebiegało pod hasłem „GEOobrazy łączą kontynenty”. Miało ono podkreślać, że współpraca międzynarodowa odgrywa ogromną rolę w rozwoju rynku geoinfor-



Grupa uczestników z Polski podczas przyjęcia po uroczystym otwarciu Kongresu  
Obok: Zgromadzenie Generalne MTFiT, w środku polska delegacja (prof. Aleksandra Bujakiewicz – przewodnicząca PTFiT, dr Krystian Pyka i dr Zdzisław Kurczyński)

FOT. SERWIS KONGRESU



Ilustracja obok: Produkty skanera LiteMapper 2800 firmy IGI mbH – Numeryczny Model Powierzchni (wysokości kodowane w skali barw), obraz wielospektralny w barwach naturalnych (złożenie zakresu niebieskiego, zielonego i czerwonego) oraz obraz wielospektralny w barwach fałszywych (złożenie zakresu zielonego, czerwonego i podczerwonego).

matycznego. Nowe osiągnięcia techniczne mają istotny wpływ na teorię i praktykę fotogrametrii, teledetekcji i GIS-u. Pozwalają zbliżyć przedstawicieli różnych dyscyplin i lepiej zrozumieć złożone problemy. Symboliczny wymiar zyskało w tym kontekście miejsce organizacji Kongresu, leżące na styku Wschodu z Zachodem.

W Kongresie uczestniczyło ponad 1900 specjalistów z 120 krajów, czyli mniej niż w poprzednich spotkaniach. W porównaniu ze skromną reprezentacją Afryki wyraźnie dało się zauważyć obecność przedstawicieli z Dalekiego Wschodu. Z Polski przyjechało ponad 20 osób reprezentujących GUGiK, Politechnikę Warszawską, Akademię Górniczo-Hutniczą, Wojskową Akademię Techniczną oraz kilka firm produkcyjnych. W sumie odbyło się około 120 sesji technicznych i 6 posterowych, podczas których zaprezentowano około 1200 referatów. Zostały one wydane w formie drukowanej i na płycie DVD.

W drugim tygodniu Kongresowi towarzyszyła wystawa, która dla wielu uczestników jest jego najatrakcyjniejszą częścią. W tym roku swoje osiągnięcia demonstrowało blisko 70 firm i instytucji. Można było zobaczyć sprzęt, pokazy oprogramowania, a atmosfera sprzyjała wymianie poglądów.

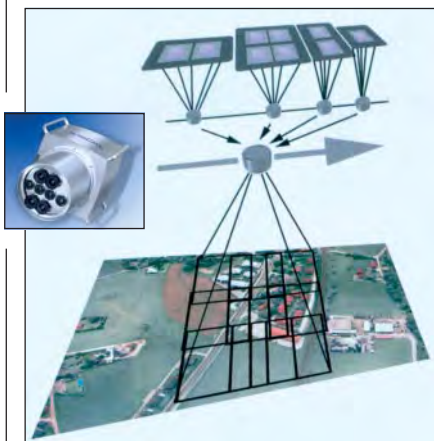
Kongres był okazją do oficjalnych spotkań władz MTFiT. Odbyła się seria posiedzeń w ramach poszczególnych komisji technicznych oraz Zgromadzenia Generalnego. Jednym z zadań był wybór miejsca następnego, XXI Kongresu, który odbędzie się w dniach 14-25 sierpnia 2008 r. Odrzucono kandydaturę Melbourne i wybrano Pekin. Powołano także nowe władze na następną kadencję MTFiT. Prezydentem został prof. Ian Dowman z Wielkiej Brytanii.

## ● Lotnicze kamery cyfrowe

Niewątpliwą atrakcją poprzedniego Kongresu w Amsterdamie były lotnicze kamery cyfrowe: DMC firmy Z/I Imaging oraz ADS40 Leica. Tegoroczne spotkanie było okazją do obserwacji dalszego rozwoju tych urządzeń. Chociaż już cztery lata temu prezentowano kamery komercyjne, to do tej pory sprzedano zaledwie po kilkanaście eg-

zemplarzy każdej z nich (w tym większość w ciągu ostatnich dwóch lat). Wśród referatów pojawiły się informacje o eksperymentalnych opracowaniach. Europejska organizacja EuroSDR (dawniej OEEPE) uruchomiła projekt badawczy dotyczący oceny obrazów cyfrowych pozyskanych kamerami lotniczymi. Można odnieść wrażenie, że nadal stoimy przed przełomem ich produkcyjnego wdrożenia. Proces ten może przyspieszyć pojawienie się silnej konkurencji dla wspomnianych kamer, która zaznaczyła mocno swoją obecność, prezentując nowe konstrukcje i tańsze rozwiązania bazujące na prostokątnych matrycach CCD średniej rozdzielczości.

Jedną z takich propozycji była kamera dużego formatu UltraCam D firmy Vexcel (Austria). Jest to wielogłowicowy zespół złożony z 4 modułów panchromatycznych dających wynikowy obraz o rozdzielczości 11 500 x 7500 pikseli oraz 4 modułów wielospektralnych, każdy o wymiarach 4000 x 2700 pikseli. Urządzenie ma roz-



Kamera UltraCam D (Vexcel) i pole widzenia czterech modułów panchromatycznych

dzielczość porównywalną z kamerami DMC i ADS40, ale jest znacznie od nich tańsze. Od wprowadzenia w zeszłym roku sprzedano już kilkanaście egzemplarzy.

Na rynku zaistniała też kamera DSS firmy Applanix (Kanada) o rozdzielczości 4092 x 4077 pikseli, wyposażona w zintegrowany system GPS/INS i system zarządzania. Stanowi ona profesjonalne, samodzielne rozwiązanie dla zastosowań pomiarowych i interpretacyjnych oraz może być łączona z lotniczym skanerem laserowym.

Po raz pierwszy zaprezentowano kamerę DiMAC (Dimac Systems, Luksemburg). Każdy moduł tej kamery wykorzystuje kolorową matrycę CCD o wymiarach 5440 x 4080 pikseli i wyposażony jest w system kompensacji rozmazania (FMC) oparty na mechanicznym ruchu elementu CCD

## MTFiT

Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji powstało w 1910 roku. Jego członkami zwyczajnymi są organizacje z 103 krajów. Główne cele Towarzystwa to: wspieranie instytucji zajmujących się fotogrametrią i teledetekcją; przygotowywanie konferencji i sympozjów oraz promowanie współpracy międzynarodowej. Prace prowadzone są w ramach siedmiu komisji technicznych:

- I Pozyskiwanie danych obrazowych
- II Rozwój systemów przetwarzania danych, analizy i reprezentacja
- III Teoria i algorytmy
- IV Systemy Informacji Przestrzennej i cyfrowe kartowanie
- V Techniki wizyjne bliskiego zasięgu
- VI Edukacja i kontakty
- VII Zasoby i monitorowanie środowiska ■

w trakcie ekspozycji. Można montować do 4 takich modułów na wspólnym stabilizowanym zawieszeniu.

Firma IGI mbH (Niemcy) zaprezentowała serię cyfrowych kamer lotniczych: DigiCAM 14K (3000 x 4500 pikseli), DigiCAM 16R (4080 x 4076), DigiCAM 22R (4080 x 5440). Urządzenia instaluje się w pojedynczej lub podwójnej konfiguracji na stabilizowanym zawieszeniu GSM-3000. Kamery są kompatybilne z systemem nawigacyjnym CCNS-4 i zintegrowanym systemem GPS/INS AEROcontrol. Mogą współpracować ze skanerem laserowym LiteMapper.

Zaprezentowano również konstrukcję 3-DAS-1 firmy Geosystem (Ukraina). Jest to kamera typu skaner elektrooptyczny, złożona z 3 obiektywów obrazujących „do przodu”, „nadiowo” i „wstecz”. Każdy obraz zostaje zarejestrowany przez układ trzech linijek CCD o długości 8032 pikseli. Kamery mocuje się na stabilizowanym zawieszeniu ASP-1 zintegrowanym z systemem kompensacji rozmazania, może współpracować z GPS/INS. Zaprezentowano pierwsze obrazy uzyskane tą prototypową kamerą. Podawane ceny tego urządzenia są zdecydowanie niższe od konkurencyjnych konstrukcji.

## ● Obrazowanie satelitarne

W ostatnich latach obserwujemy znaczące zmiany w rozwoju obrazowania satelitarnego. Jego główne kierunki to:

- Przechodzenie od systemów subsydiowanych przez państwo na systemy komercyjne.
- Przechodzenie od ciężkich i drogich satelitów na małe.



- Łączenie w projektowanych systemach zarówno potrzeb wojskowych, jak i cywilnych.
- Rozwój obrazowania w zakresie mikrofalowym (SAR).

Określeniem „małe” obejmuje się satelity: mikro (masa 10-100 kg), mini (100-500 kg) i średnie (500-1000 kg). Ocenia się, że satelity małe mogą dostarczyć 95% korzyści przy 5% kosztów lub 70% korzyści przy 1% kosztów satelitów dużych (tych powyżej 1000 kg). W efekcie postępujących zmian zakończą się duże programy Landsat i SPOT. SPOT zostanie zastąpiony przez program ORFEO będący wynikiem porozumienia pomiędzy Francją a Włochami. W jego ramach Francja będzie rozwijać program Pléiades HR (wysokorozdzielczego obrazowania w zakresie optycznym), a Włochy – program COSMO-SkyMed (wysokorozdzielczego obrazowania w zakresie mikrofalowym – SAR). W latach 2008-09 przewiduje się uruchomienie dwóch satelitów z serii Pléiades HR, które zapewnią obrazy z pikselem 0,7 m.

Przyszłość systemu Landsat nie jest dotąd przesądzona. Rozpisany przez NASA przetarg na kontynuację misji Landsat nie przyniósł dotychczas rozstrzygnięcia, choć zaproponowano już kilka zaawansowanych, konkurujących ze sobą projektów.

Wiele prezentowanych referatów dotyczyło opracowania obrazów satelitarnych o dużej rozdzielczości, tj. z Ikonos i QuickBirda. Opracowania te wskazują na wysoki potencjał pomiarowy i interpretacyjny tych obrazów. Obecnie jednak zaspokajają głównie potrzeby wywiadu wojskowego i bezpieczeństwa publicznego. Znamienne jest brak informacji o ich masowym wykorzystaniu dla prac kartograficznych i zapowiadany wypieraniu w tym zakresie tradycyjnych zdjęć lotniczych. Przeszkodą może być zarówno duża cena wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych, jak i zasób treści, niewystarczający dla wielu zastosowań. Sytuacja ta może się zmienić w niedalekiej przyszłości po planowanym uruchomieniu systemów z pikselem około 0,5 m.

## ● Zakres mikrofalowy

Przewiduje się, że najbardziej dynamiczny rozwój czeka obrazowanie powierzchni Ziemi w zakresie mikrofalowym. Dotyczy to zarówno pułapu lotniczego, jak i satelitarnego. Zakres mikrofalowy pozwala obrazować powierzchnię Ziemi niezależnie od pory dnia i warunków pogodowych. Interferometria radarowa (InSAR) dostarcza informację wysokościową oraz ortoobraz radarowy. Systemy takie zwykle pracują w zakresie fal centymetrowych (pasmo X), w którym sygnał odbija się od górnych czę-

## Najważniejsze tematy XX Kongresu

- Lotnicze kamery cyfrowe: nowe konstrukcje, kalibracja i wdrażanie do produkcji fotogrametrycznej.
- Zmiany priorytetów obrazowania satelitarnego.
- Ocena przydatności satelitarnych systemów bardzo dużej rozdzielczości (VHRS) dla opracowań mapowych i interpretacyjnych.
- Opracowanie Numerycznego Modelu Terenu (NMT) na bazie stereoskopowych obrazów HRS satelity SPOT-5.
- Rozwój obrazowania w zakresie mikrofalowym, w tym upowszechnienie interferometrii radarowej (InSAR) dla budowy NMT – obecnie na pułapie lotniczym, a wkrótce – satelitarnym.
- Upowszechnienie lotniczego skanowania laserowego (LIDAR) dla budowy precyzyjnych NMT i modeli przestrzennych miast.
- Pierwsze konstrukcje łączące lotniczy skaner laserowy z kamerą cyfrową.
- Upowszechnienie w praktyce pomiaru elementów orientacji zewnętrznej zdjęć w locie, poprzez integrację systemów GPS/INS i techniki tzw. georeferencji wprost.
- Kalibracja geometryczna i radiometryczna satelitarnych i lotniczych systemów obrazowania.
- Plany budowy zaawansowanych systemów obrazowania Ziemi umieszczanych na bezzałogowych samolotach (UAV) zasilanych energią słoneczną i operujących na wysokich pułapach (samoloty takie będą mogły nieprzerwanie pracować przez kilka miesięcy, monitorując wybrane obszary; europejski system PEGASUS zapowiadany jest na 2005 r.).
- Standaryzacja. ■

ści koron drzew, tworząc Numeryczny Model Powierzchni (tj. opisujący elementy „wystające” ponad powierzchnię terenu). Przejście na NMT wymaga edycji elementów „wystających” w procesie opracowania danych. Jeżeli system pracuje na dłuższej fali, przenikającej przez warstwę roślinności, np. las (zakres P), to uzyskuje się bezpośrednio NMT opisujący powierzchnię terenu, chociaż o mniejszej dokładności. Istnieją systemy pracujące na obu zakresach, dające informacje o wysokości drzew i tym samym podstawy do oceny objętości biomasy, w tym masy drzewnej. Technika ta rozwija się i znajduje coraz szersze zastosowania.

Firma Intermap, wykorzystując system STAR-3i pracujący w zakresie X, pokryła prawie całą Wielką Brytanię NMT o dokładności wysokościowej 0,5 m i 1 m oraz or-

tofotomapą z pikselem 1,25 m. Jest to tzw. projekt NEXTMapBritain. Podobny program NEXTMapUSA ma dotyczyć całej powierzchni USA, planuje się także wykonanie NMT Indonezji.

W perspektywie 2-3 lat można oczekiwać pojawienia się wysokorozdzielczych satelitarnych systemów obrazowania w zakresie mikrofalowym. Zapowiadany jest izraelski system TECSAR. W 2006 r. ma zostać umieszczony system TerraSAR-X finansowany przez Niemieckie Centrum Kosmiczne (DLR – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt). Będzie to pierwszy komercyjny system mikrofalowy dostarczający obrazy z pikselem do 1 m, co w zakresie optycznym odpowiada rozdzielczości obrazu z pikselem 3-5 m.

## ● Lotnicze skanowanie laserowe

W ciągu ostatnich lat nastąpił spektakularny rozwój systemów lotniczego skanowania laserowego, wykorzystywania ich do budowy precyzyjnego NMT oraz tworzenia przestrzennych modeli miast. Zwiększa się wydajność systemów oraz wzrasta częstotliwość generowania punktów laserowych, która obecnie osiąga 100 tys. punktów na sekundę. Ułatwia to automatyczną filtrację na etapie opracowania danych oraz daje nowe możliwości zastosowań.

Innowacją w tym zakresie wydaje się być połączenie dwóch systemów: lotniczego skanera laserowego z kamerą cyfrową. Taką możliwość wskazują producenci lotniczych kamer cyfrowych średniej rozdzielczości. Świadczy o tym także zawarte w maju br. porozumienie między firmami Optech i Z/I Imaging dotyczące sprzedaży w pakiecie po specjalnej cenie ich flagowych produktów: skanera laserowego ALTM i kamery cyfrowej DMC oraz współpracy w zakresie dalszej integracji tych produktów.

Przełomem może się okazać system LiteMapper prezentowany przez firmę IGI mbH. Oferuje on skanowanie laserowe o zaawansowanych funkcjach, którego układ optyczny pełni podwójną rolę: emituje i odbiera impulsy laserowe, co jest właściwe dla systemu laserowego, a jednocześnie odbiera i rejestruje dla każdego impulsu laserowego promieniowanie powierzchni terenowej w zakresie RGB i bliskiej podczerwieni, co jest właściwe dla wielospektralnego obrazowania skanerowego. W rezultacie otrzymuje się dwa produkty: precyzyjną informację o wysokości w formie Numerycznego Modelu Powierzchni i obraz wielospektralny. System może być opcjonalnie rozbudowany o kamerę cyfrową DigiCAM. ■



# **Nowa technologia tachimetrów bezlustrowych**

# **GPT-3000**

- nowa wersja oprogramowania



- dłuższa żywotność baterii



- precyzyjny pomiar



- wodoszczelność i pyłoszczelność

**TOPCON**

[www.topcon.com.pl](http://www.topcon.com.pl)



- większy wyświetlacz  
szybki dostęp do funkcji



- prosta obsługa

- większy zasięg pomiaru bezlustrowego

- jednoznaczność pomiaru



- widzialny promień lasera



- diody do tyczenia w standardzie

**Zapraszamy  
na Targi Geodezji  
GEA 2004  
Super promocje!**

**Stoisko 34**

**Kraków 16-18.09.2004**



WARSZAWA 01-229, ul. Wolska 69, tel. (0..22) 632 91 40, faks (0..22) 862 43 09, [tpi@topcon.com.pl](mailto:tpi@topcon.com.pl)  
WROCŁAW 51-162, ul. Długosza 29/31, tel./faks (0..71) 325 25 15, [wroclaw@topcon.com.pl](mailto:wroclaw@topcon.com.pl)  
POZNAN 60-543, ul. Dąbrowskiego 133/135, tel./faks (0..61) 665 81 71, [poznan@topcon.com.pl](mailto:poznan@topcon.com.pl)  
KRAKÓW 31-523, ul. Kielecka 24/1, tel./faks (0..12) 617 86 56, [krakow@topcon.com.pl](mailto:krakow@topcon.com.pl)



Zestawienie odbiorników GPS o dokładnościach milimetrowych

# Z GPS-em w geodezję

Precyzyjne odbiorniki GPS są u nas wciąż mało popularne w geodezyjnych pracach polowych. Choć urządzenia te oferują jedną z najbardziej zaawansowanych technologii pomiarowych na świecie, to polscy dystrybutorzy nadal sprzedają niewielką ich liczbę. Geodeci kupowaliby zapewne więcej, gdyby odbiorniki były tańsze, a praca nimi wykonywana przynosiła godne zyski. Obyśmy i na jedno, i drugie nie musieli zbyt długo czekać.

**O**pinie o małej funkcjonalności odbiorników GPS i zawodności w terenie powoli odchodzą w przeszłość. Większość przedstawionych na kolejnych stronach urządzeń wyposażono w najnowocześniejsze systemy pozwalające pracować na obszarach silnie zurbanizowanych, zadrzewionych, śledzić niskie satelity lub eliminować sygnały odbite. Niektóre są

już przystosowane do nowej częstotliwości L2C satelitów GPS, a inne odbierają sygnały GLONASS.

Metoda statyczna zapewnia wysokie dokładności rzędu 3-5 milimetrów. Wymaga jednak długiego pomiaru i postprocessingu obserwacji. Dlatego ważniejsza i bardziej przydatna jest technologia RTK pozwalająca praktycznie natychmiast uzyskać dokładność 10 milimetrów wystarczającą dla większości zastosowań geodezyjnych. Do odbioru i przesyłania poprawek do obserwacji coraz powszechniej stosuje się modemy GSM, co pozwala zwiększyć odległości od stacji bazowej.

**D**la podniesienia komfortu pracy producenci zastępują kable bezprzewodowymi łączami Bluetooth. Nierzadko odbiornik integrowany jest z anteną, wewnętrznym radiomodemem, a nawet graficznym rejestratorem. Rejestratory wyposażone są przeważnie w kolorowy i dotykowy ekran oraz pełną klawiaturę. Dzięki takim rozwiązaniom obsługa odbiorników staje się coraz prostsza. Aby rozpocząć zapisywanie obserwacji, wystarczy nacisnąć jeden przycisk, a oprogramowanie w kontrolerze pozwala prowadzić nawet najbardziej skomplikowane prace geodezyjne. Obserwacje satelitarne można od razu w terenie integrować z pomiarami klasycznymi. Ujednolicone formaty ich zapisu umożliwiają natychmiastową i bezkolizyjną wymianę danych między urządzeniami GPS i tachimetrami. Pamięć wewnętrzną zarówno odbiorników, jak i niektórych rejestratorów mierzy się w dziesiątkach megabajtów, co pozwala gromadzić tysiące obserwacji. Jedyną prze-

szkodą może być żywotność baterii wystarczających przeciętnie na 6-8 godzin działania odbiornika. Ale większość instrumentów można podłączyć do zwykłych akumulatorów samochodowych. Kompletnie zestawy GPS nie odstraszą już rozmiarami, a waga najcięższych nie przekracza kilku kilogramów.

**T**echnologia GPS wypiera na świecie klasyczne pomiary geodezyjne. Stosuje się ją w różnych sytuacjach, nawet tych wymagających najwyższych dokładności. Same odbiorniki i metody pomiaru są coraz bardziej przyjazne użytkownikowi. Niestety, w Polsce liczba prowadzonych badań i eksperymentów nad zastosowaniami GPS-u w żaden sposób nie przekłada się na jego popularność wśród geodetów. Sieć stacji permanentnych ASG-PL nie cieszy się takim zainteresowaniem, jakie przewidywali jej twórcy. Promocja pomiarów satelitarnych spotyka się w naszym środowisku często z niezrozumieniem, a nawet ostrą krytyką.

**D**ane zamieszczone w tabelach pochodzą od polskich dystrybutorów. Wyjątkiem są ceny odbiorników firmy Thales, których polski dystrybutor nie chciał ujawnić, więc zaczerpnęliśmy je z rynku amerykańskiego. Podane kwoty obejmują sam odbiornik (o), zestaw ruchomy (r), zestaw bazowy (b) lub kompletny zestaw RTK (RTK). Trzeba jednak pamiętać, że w każdym przypadku jest to dolny próg i przy jakichkolwiek modyfikacjach cena pójdzie w górę.

Opracowanie MP

## GPS-y dla ARiMR cd.

Procedura przetargowa na wybór dostawców odbiorników GPS dla Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa jest już zakończona. Ostateczne rezultaty są następujące: w 12 oddziałach wojewódzkich wygrała firma Impexgeo z Nieporętu z odbiornikiem Trimble GeoXT, a w 4 pozostałych – konsorcjum Czerski Trade Polska Ltd. z Warszawy i Instrumenty Geodezyjne Tadeusz Nadowski z Tych z odbiornikiem Leica GS20. Sprzęt do oddziałów, w których wygrało Impexgeo (razem 144 zestawy GPS) sprzedany został za łączną kwotę 3 429 493,20 zł brutto, zatem średnia cena zestawu to około 23 815 zł brutto. Konsorcjum Czerski-Nadowski sprzedało 48 odbiorników za łączną kwotę ok. 1 140 000 zł brutto (średnia cena zestawu ok. 23 750 zł). Wszystkie urządzenia zostały już dostarczone do odbiorców.

MP

# Odbiorniki GPS (precyzyjne)



Marka	Leica	Leica	Leica	NovAtel
Model	GX1230	GX1220	GX1210	ProPak LB plus
<b>SLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1 faza, kod C/A; L2 faza, kod P; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; L2 faza, kod P; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; L2 faza, kod P; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; L2 faza; EGNOS, Omnistar
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12 L1 + 12 L2/EGNOS	12 L1 + 12 L2/EGNOS	12 L1/EGNOS	12 L1 + 12 L2 + SBAS (EGNOS) + HP (Omnistar RTK)
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	do 20	do 20	do 20	20
<b>ANTENA</b>	zewn. AX1202 lub AT504 choke-ring 62 x 170 (wys. x śred.)	zewn. AX1202 lub AT504 choke-ring 62 x 170 (wys. x śred.)	zewn. AX1201 62 x 170 (wys. x śred.)	zewn. GPS-700LB 203 x 203 x 90
<b>FORMAT RTK (wersja RTCM)</b>	2.x-3.0	2.x-3.0	2.x-3.0	SC-104, NovAtel RT-2, CMR, Omnistar
<b>POŁĄCZENIE RADIOWE</b>	standardowo – modemy Satel 370-470/12,5-25/9600	opcja	opcja	Omnistar L-band
zakres częstotliwości [MHz]/odstęp [kHz]/transmisja [bps]	tak	nie dotyczy	nie dotyczy	1520-1565/brak danych/brak danych
praca w trybie wielu stacji bazowych	tak	nie dotyczy	nie dotyczy	brak danych
praca na jednej częstotliwości	tak	nie dotyczy	nie dotyczy	brak danych
<b>MODEM GSM</b>	tak	opcja	opcja	nie
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	tak	opcja	opcja	z zewnętrznym modelem GPRS
<b>CZAS INICJALIZACJI [s]</b> start zimny/ciepły/reinicjalizacja	45/8/1	50/brak danych/brak danych	50/brak danych/brak danych	50/40/1
<b>INICJALIZACJA RTK [s]</b> statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	8/8/brak danych	nie dotyczy	nie dotyczy	brak danych
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA</b> pozycji/wysokości	3 + 0,5/6 + 0,5 10 + 1/20 + 1 5 + 0,5/brak danych 0,25/brak danych	3 + 0,5/5 + 0,5 10 + 1/20 + 1 nie dotyczy 0,25/brak danych	10 + 1/brak danych 20 + 1/brak danych nie dotyczy 0,30/brak danych	5 mm/10 mm 10 mm/20 mm 10 + 1/20 + 1 0,45/2
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	SmartCheck, eliminacja odbić, odporność na zakłócenia, śledzenie satelitów niskich i słabych sygnałów	SmartCheck, eliminacja odbić, odporność na zakłócenia, śledzenie satelitów niskich i słabych sygnałów	SmartCheck, eliminacja odbić, odporność na zakłócenia, śledzenie satelitów niskich i słabych sygnałów	odbiór korekcy RTK z satelity GEO, Pulse Aperture Correlator (PAC), Multipath Elimination Technology (MET)
<b>BATERIE W STACJI BAZOWEJ</b>	2 x Li-Ion, bat. zewn., akum. sam.	2 x Li-Ion, bat. zewn., akum. sam.	2 x Li-Ion, bat. zewn., akum. sam.	zewnętrzny akumulator żelowy 7 Ah
<b>BATERIE W ODBIORNIKU RUCHOMYM</b>	2 x Li-Ion, bat. zewn., akum. sam.	2 x Li-Ion, bat. zewn., akum. sam.	2 x Li-Ion, bat. zewn., akum. sam.	zewnętrzny akumulator żelowy 7 Ah
<b>ZASILANIE [V]; POBÓR MOCY [W]</b>	12; 3,8/12; 3,8/12; 5,2	12; 3,8/12; 3,8/12; 5,2	12; 3,8/12; 3,8/12; 5,2	7-15; 3,7/brak danych/brak danych
odb. ruchomy/odb. ruchomy + rejestrator/odb. ruchomy + rejestrator + radiomodem	12; 3,8/12; 5,2	12; 3,8/12; 5,2	12; 3,8/12; 5,2	7-15; 3,7/brak danych/brak danych
odb. bazowy/odb. bazowy + radiomodem	15/10 (baterie wewnętrzne)	15/10 (baterie wewnętrzne)	15/10 (baterie wewnętrzne)	brak danych
<b>CZAS PRACY [h]</b> stacja bazowa/odbiornik ruchomy	4 x RS-232, zasil. zewn., antena	4 x RS-232, zasil. zewn., antena	4 x RS-232, zasil. zewn., antena	3 x RS-232
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	1PPS, 2 x Event Marker, Bluetooth	1PPS, 2 x Event Marker, Bluetooth	1PPS, 2 x Event Marker, Bluetooth	brak
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>				
<b>ODBIORNIK</b>	CF 32-256 MB brak (3 diody) 1 (on/off) 212 x 166 x 79 2,1/0,44/3,6	CF 32-256 MB brak (3 diody) 1 (on/off) 212 x 166 x 79 2,1/0,44/3,6	CF 32-256 MB brak (3 diody) 1 (on/off) 212 x 166 x 79 2,1/0,44/3,6	brak brak (diody) brak 45 x 147 x 123 7/0,48/0,35
<b>REJESTRATOR [model]</b>	TERMINAL brak cieklokryształiczny, graficzny 320 x 240 tak monochromatyczny alfanumeryczna (62) 218 x 123 x 36 0,48	TERMINAL brak cieklokryształiczny, graficzny 320 x 240 tak monochromatyczny alfanumeryczna (62) 218 x 123 x 36 0,48	TERMINAL brak cieklokryształiczny, graficzny 320 x 240 tak monochromatyczny alfanumeryczna (62) 218 x 123 x 36 0,48	iPAQ 2110 64 MB TFT 53 x 71 tak kolorowy na ekranie 115 x 76 x 15 0,144
<b>TEMPERATURA PRACY [°C]</b> odbiornik/rejestrator/antena	-40 do +65/-35 do +65/ -40 do +70	-40 do +65/-35 do +65/ -40 do +70	-40 do +65/-35 do +65/ -40 do +70	-40 do +75/-10 do +50/ -40 do +85
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b>	IP67/IP67/IP67	IP67/IP67/IP67	IP67/IP67/IP67	IPX7/IPX5/IPX7
<b>ODBIORNIK/REJESTRATOR/ANTENA</b>	Leica Geo Office	Leica Geo Office	Leica Geo Office	Waypoint Consulting GrafNet/GrafNav
<b>OPROGRAMOWANIE (nazwa)</b>	Win 98, 2000, XP/150 MHz/32 MB tak/tak tak/tak nie/tak RINEX, DXF, DWG, DGN, ASCII HTML, transformacje i odwzorowania	Win 98, 2000, XP/150 MHz/32 MB tak/tak tak/tak nie/tak RINEX, DXF, DWG, DGN, ASCII HTML, transformacje i odwzorowania	Win 98, 2000, XP/150 MHz/32 MB tak/tak tak/tak nie/tak RINEX, DXF, DWG, DGN, ASCII HTML, transformacje i odwzorowania	Win 95, NT, XP/b.d./b.d. tak/tak tak/funkcja importu nie/tak RINEX brak danych
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>	kompletny zestaw do pracy w trybie RTK	kompletny zestaw do pracy na częstotliwościach L1 i L2	kompletny zestaw do pracy na częstotliwości L1	odbiornik, antena, okablowanie, CD z programem konfiguracyjnym
<b>GWARANCJA [lata]</b>	2	2	2	1
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	245 000 (RTK)	180 000 (r + b)	110 000 (r + b)	62 700 (i), 53 590 (b)
<b>DYSTRYBUTOR</b>	Czerski Trade Polska Ltd., Instr. Geod. T. Nadowski s.j.	Czerski Trade Polska Ltd., Instr. Geod. T. Nadowski s.j.	Czerski Trade Polska Ltd., Instr. Geod. T. Nadowski s.j.	GPS-PL s.c.



# Odbiorniki GPS (precyzyjne)



Marka Model	NovAtel FlexPak G2L	Sokkia GSR-2600	Sokkia GSR-2650LB	Sokkia Radian IS
<b>SLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1 faza, kod C/A; L2 faza; EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12 L1 + 12 L2 + SBAS (EGNOS)	12 L1 + 12 L2	12 L1 + 12 L2	12 L1 + 12 L2
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	20	10	20	10
<b>ANTENA</b>	zewnętrzna GPS-700 185 x 185 x 69	zewnętrzna SK-600 260 x 260 x 38	zewnętrzna SK-600 260 x 260 x 38	zintegrowana nie dotyczy
<b>FORMAT RTK (wersja RTCM)</b>	NovAtel RT-2, CMR	2.2	2.2	2.2
<b>POŁĄCZENIE RADIOWE</b>	wymaga zewn. radiomodemu	brak danych/brak danych/9600 tak tak tak	brak danych/brak danych/9600 tak tak tak	brak danych/brak danych/9600 tak tak tak
<b>MODEM GSM</b>	nie	nie	nie	nie
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	z zewnętrznym modemem GPRS	50/brak danych/6 brak danych	50/brak danych/6 brak danych	50/brak danych/6 brak danych
<b>CZAS INICJALIZACJI [s]</b> start zimny/ciepły/reinicjalizacja	50/40/1	50/brak danych/6	50/brak danych/6	50/brak danych/6
<b>INICJALIZACJA RTK [s]</b> statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA</b> pozycji/wysokości	5 mm/10 mm 10 mm/20 mm 10 + 1/20 + 1 0,45/2	5 + 1/10 + 1 10 + 1/20 + 1 10 + 1/20 + 1 brak danych	5 + 1/10 + 1 10 + 1/20 + 1 10 + 1/20 + 1 brak danych	5 + 1/10 + 1 10 + 1/20 + 1 10 + 1/20 + 1 0,45/brak danych
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b> (np. redukcja sygnałów odbitych, wzmacnianie sygnału, wykorzystanie niskich satelitów) nazwa + funkcja	Application Programming Interface (API), Pulse Aperture Correlator (PAC), Multipath Elimination Technology (MET)	Pulse Aperture Correlator (PAC) – wzmacnianie sygn. satelitarnego i jego śledzenie w obszarze zabud., Pinwheel – eliminowanie sygn. odbitych	odbiornik autonomiczny z możliwością odbierania serwisu Omnistar HP i WAAS	Pulse Aperture Correlator (PAC) – wzmacnianie sygn. satelitarnego i jego śledzenie w obszarze zabud., Pinwheel – eliminowanie sygn. odbitych
<b>BATERIE W STACJI BAZOWEJ</b>	zewnętrzny akumulator żelowy 7 Ah	2 x BDC46A lub bateria zewnętrzna 2 x BDC46A	2 x BDC46A lub bateria zewnętrzna 2 x BDC46A	2 x BDC46A lub bateria zewnętrzna 2 x BDC46A
<b>BATERIE W ODBIORNIKU RUCHOMYM</b>	zewnętrzny akumulator żelowy 7 Ah	6-18; 4/brak danych/brak danych	6-18; 4/brak danych/brak danych	9-18; 4/brak danych/brak danych
<b>ZASILANIE [V]; POBÓR MOCY [W]</b>	6-18; 2,6/brak danych/brak danych	6-18; 4/brak danych/brak danych	6-18; 4/brak danych/brak danych	9-18; 4/brak danych/brak danych
<b>CZAS PRACY [h]</b> stacja bazowa/odbiornik ruchomy	brak danych	ok. 6 – BDC46A, ok. 30 – zewn. SLA	ok. 6 – BDC46A, ok. 30 – zewn. SLA	ok. 6 – BDC46A, ok. 30 – zewn. SLA
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	RS-232, RS-422, USB	2 x RS-232, zasilanie, antena	2 x RS-232, zasilanie, antena	2 x RS-232, zasilanie
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	brak	brak	brak	brak
<b>ODBIORNIK</b>	brak	8 MB brak danych 7	8 MB brak 1	8 MB brak (4 diody) 1
<b>REJESTRATOR [model]</b>	45 x 147 x 123 7/0,48/0,35	153 x 160 x 70 brak danych/1,6/ok. 5,0	180 x 186 x 75 brak danych/1,6/ok. 5,0	230 x 150 x 150 1,6/nie dotyczy/ok. 5,0
<b>REJESTRATOR [model]</b>	iPAQ 2110 64 MB TFT	Allegro CE > 32 MB	iPAQ > 24 MB	Allegro CE > 32 MB
<b>REJESTRATOR [model]</b>	53 x 71 tak kolorowy	320 x 240 tak monochromatyczny	240 x 320 tak kolorowy	320 x 240 tak monochromatyczny
<b>REJESTRATOR [model]</b>	klawiatura (liczba klawiszy) wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm] waga [kg]	na ekranie 115 x 76 x 15 0,144	brak danych 130 x 83 x 157 0,18	alfanumeryczna (62) 256 x 133 x 38 0,8
<b>TEMPERATURA PRACY [°C]</b> odbiornik/rejestrator/antena	-40 do +75/-10 do +50/ -40 do +85	-20 do +65/-30 do +54/ -20 do +65	-40 do +74/0 do +40/ -20 do +65	-20 do +65/-30 do +54/ -20 do +65
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b>	IPX7/IPX5/IPX7	IPX7/IP67/IPX4	IPX4/brak danych/IPX4	IPX4/IP67/IPX4
<b>ODBIORNIK/rejestrator/antena</b>	Waypoint Consulting GrafNet/GrafNav	Spectrum Survey Suite L1/L2	Spectrum Survey Suite L1/L2	Spectrum Survey Suite L1/L2
<b>OPROGRAMOWANIE (nazwa)</b>	Win 95, NT, XP/b.d./b.d.	Win 9x, Me,XP/PI/64 MB	Win 9x, Me,XP/PI/64 MB	Win 9x, Me,XP/PI/64 MB
<b>OPROGRAMOWANIE (nazwa)</b>	tak/tak tak/funkcja importu nie/tak RINEX brak danych	tak/tak tak/tak tak/tak SDR brak danych	tak/tak tak/tak tak/tak SDR brak danych	tak/tak tak/tak tak/tak SDR brak danych
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>	odbiornik, antena, okablowanie, CD z programem konfiguracyjnym	2 odbiorniki, 2 radiomodemy, oprogramowanie, kontroler, kable, zasilanie	brak danych	2 odbiorniki, 2 radiomodemy, oprogramowanie, kontroler, kable, zasilanie
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1	2	2	2
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	55 800 (i), 44 400 (b)	od 130 000 (RTK)	brak danych	od 100 000 (RTK)
<b>DYSTRYBUTOR</b>	GPS-PL s.c.	COGIK Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.

# Odbiorniki GPS (precyzyjne)



Marka Model	Sokkia Stratus	Thales ProMARK2	Thales Z-MAX	Thales Z-Xtreme
<b>SLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1 faza, kod C/A i P	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1/L2 faza, kod C/A i P
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12 L1	10	24	24
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	1	1	10	10
<b>ANTENA</b>	zintegrowana	zewnętrzna i zintegrowana	zewnętrzna	zewnętrzna
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	nie dotyczy	95 x 190 (wys. x śred.)	95 x 190 (wys. x śred.)	96 x 200 (wys. x śred.)
<b>FORMAT RTK (wersja RTCM)</b>	nie dotyczy	nie dotyczy	2.3	2.2
<b>POŁĄCZENIE RADIOWE</b>	zakres częstotliwości [MHz]/odstęp [kHz]/transmisja [bps]	nie dotyczy	170-470/12,5/19 200	170-470/12,5/19 200
■ praca w trybie wielu stacji bazowych	nie	nie	tak	tak
■ praca na jednej częstotliwości	nie	nie	nie	nie
<b>MODEM GSM</b>	nie	nie dotyczy	tak	tak
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	nie	nie dotyczy	tak	tak
<b>CZAS INICJALIZACJI [s]</b> start zimny/ciepły/reinicjalizacja	45/15/nie dotyczy	min. 5 min	60/20/2	60/20/2
<b>INICJALIZACJA RTK [s]</b> statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	nie dotyczy	nie dotyczy	inicjacja ADAPT-RTK INSTANT 2 s przy odległości <20 km	inicjacja ADAPT-RTK INSTANT 2 s przy odległości <20 km
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA</b> pozycji/wysokości	5 + 1/10 + 2	5 + 1/10 + 1	5 + 0,5/10 + 0,5	5 + 0,5/10 + 0,5
■ statyczna [mm + ppm]	12 + 2,5/15 + 2,5	12 + 2,5/15 + 2,5	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1
■ kinematyczna [mm + ppm]	nie dotyczy	nie dotyczy	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1
■ RTK [mm + ppm]	nie dotyczy	<5/brak danych	<0,8/brak danych	<1/brak danych
■ DGPS [m]	brak	brak	deszyfracja kodu P na podstawie opatentowanej techniki Z-Tracking, wielościeżkowe wygładzanie, eliminacja sygnałów odbitych	deszyfracja kodu P na podstawie opatentowanej techniki Z-Tracking, wielościeżkowe wygładzanie, eliminacja sygnałów odbitych
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	brak	brak	deszyfracja kodu P na podstawie opatentowanej techniki Z-Tracking, wielościeżkowe wygładzanie, eliminacja sygnałów odbitych	deszyfracja kodu P na podstawie opatentowanej techniki Z-Tracking, wielościeżkowe wygładzanie, eliminacja sygnałów odbitych
<b>BATERIE W STACJI BAZOWEJ</b>	2 x BDC46A	2 x AA, zewn. zasilanie przez port	Li-Ion 8,8 Ah, opcjonalnie 4,4 Ah	6 Ah
<b>BATERIE W ODBIORNIKU RUCHOMYM</b>	2 x BDC46A	2 x AA, zewn. zasilanie przez port	Li-Ion 8,8 Ah, opcjonalnie 4,4 Ah	6 Ah
<b>ZASILANIE [V]; POBÓR MOCY [W]</b>	odb. ruchomy/odb. ruchomy + rejestrator/odb. ruchomy + rejestrator + radiomodem	brak danych	9-24; 4,5/brak danych/brak danych	10-28; 6/brak danych/brak danych
■ odb. bazowy/odb. bazowy + radiomodem	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>CZAS PRACY [h]</b> stacja bazowa/odb. ruchomy	11/brak danych	8/8	13/brak danych	9/brak danych
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	iRDA	RS-232	2 x Fisher A102, Bluetooth, USB	4 x RS-232
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	brak	brak	brak	brak
<b>ODBIORNIK</b>	4 MB	8 MB	SD 64 MB (128 MB)	ATA Type II PCMCIA, 16 MB
■ pamięć	brak (5 diod)	56 x 34 mm	8-znakowy alfanumeryczny, przewijany	8-znakowy alfanumeryczny, przewijany
■ wyświetlacz (rozmiar)	1	12	5	4
■ klawiatura (liczba klawiszy)	125 x 155 x 155	33 x 51 x 158	190 x 120 x 300	222 x 197 x 76
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	około 2,0/nie dotyczy/0,62	0,59/0,45/brak danych	1,371/0,64/brak danych	1,59/0,82/brak danych
■ waga [kg] cały zestaw/antena/zestaw ruchomy	iPAQ	nie	Allegro CE	Allegro CE
<b>REJESTRATOR [model]</b>	> 24 MB	nie dotyczy	PCMCIA 2.0 Type II 32-128 MB	PCMCIA 2.0 Type II 32-128 MB
■ pamięć	240 x 320	nie dotyczy	320 x 240	320 x 240
■ wyświetlacz	tak	nie dotyczy	tak	tak
■ rozmiar [piksele]	kolorowy	nie dotyczy	monochromatyczny	monochromatyczny
■ dotykowy	brak danych	nie dotyczy	alfanumeryczna (62)	alfanumeryczna (62)
■ kolorowy/monochromatyczny	130 x 83 x 157	nie dotyczy	256 x 133 x 38	256 x 133 x 38
■ klawiatura (liczba klawiszy)	0,18	nie dotyczy	0,836	0,836
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	-20 do +65/0 do +40/-20 do +65	-55 do +85/brak danych/-55 do +85	-30 do +55/-55 do +54/-55 do +85	-40 do +65/-55 do +54/-55 do +85
■ waga [kg]	IPX4/brak danych/IPX4	MIL-STD 810E	IP54, MIL-STD 810F	IPX7, MIL-STD 810E
<b>TEMPERATURA PRACY [°C]</b> odbiornik/rejestrator/antena	Spectrum Survey Suite L1	Ashtech Solutions	GNSS Studio (PC)	Ashtech Solutions (PC)
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b>	Win 9x, Me, XP/PI/64 MB	Win 9x, Me, NT, 2000, XP/P133/32 MB	Win 9x, Me, NT, 2000, XP/PII/32 MB	Win 9x, Me, NT, 2000, XP/PII/32 MB
<b>ODBIORNIK/REJESTRATOR/ANTENA</b>	tak/tak	tak/tak	tak/L1, opcjonalnie L1 + L2	tak/L1, opcjonalnie L1 + L2
<b>OPROGRAMOWANIE (nazwa)</b>	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak
■ system operacyjny/procesor/RAM	tak/tak	nie/tak	nie/tak	nie/tak
■ projektowanie kampanii/postprocessing	SDR	RINEX, ASHTECH	RINEX, ASHTECH	RINEX, ASHTECH
■ wyrównanie sieci/model geoidy	brak danych	brak	RTK, FAST Survey do pomiarów GPS	FAST Survey do pomiarów GPS
■ numeryczny model terenu/edytor graficzny	2 odbiorniki, 8 baterii, oprogramowanie do kontrolera, program Spectrum Survey, uchwyt do kontrolera	2 odbiorniki, 2 anteny, 2 statywy, kable, oprogramowanie Ashtech Solutions	2 częstotliwości z Z-Tracking, oprogramowanie, moduł anteny Z-Max GPS, torba, moduł planowania pomiarów	2 odbiorniki, 2 radiomodem, kable, oprogramowanie FAST Survey
■ eksport/import (format wymiany danych)	2	1	1	1
■ inne	24 990	od 5000 dolarów* (r + b)	brak danych	od 22 000 dolarów* (RTK)
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>	COGIP Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.
<b>GWARANCJA [lata]</b>				
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>				
<b>DYSTRYBUTOR</b>				

\* cena z rynku amerykańskiego



# Odbiorniki GPS (precyzyjne)



Marka Model	Topcon GB-500	Topcon GB-1000	Topcon HiPer	Topcon Legacy H/E
<b>SŁEDZONE SYGNAŁY</b>	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	40	40	40	40
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	do 20	do 20	do 20	do 20
<b>ANTENA</b>	zewnętrzna PG-A1	zewnętrzna PG-A1	zintegrowana	zewnętrzna
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	142 x 142 x 54	142 x 142 x 54	nie dotyczy	brak danych
<b>FORMAT RTK (wersja RTCM)</b>	2.1-3.0, CMR, CMR +	2.1-3.0, CMR, CMR +	2.1-3.0, CMR, CMR +	2.1-3.0, CMR, CMR +
<b>POŁĄCZENIE RADIOWE</b>	zależnie od radiomodemu	zależnie od radiomodemu	zależnie od radiomodemu	zależnie od radiomodemu
■ zakres częstotliwości [MHz]/odstęp [kHz]/transmisja [bps]	tak	tak	tak	tak
■ praca w trybie wielu stacji bazowych	tak	tak	tak	tak
■ praca na jednej częstotliwości	opcja	opcja	opcja	opcja
<b>MODEM GSM</b>	opcja	opcja	opcja	opcja
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	opcja	opcja	opcja	opcja
<b>CZAS INICJALIZACJI [s]</b> start zimny/ciepły/reinicjalizacja	< 60 / < 10 / < 1	< 60 / < 10 / < 1	< 60 / < 10 / < 1	< 60 / < 10 / < 1
<b>INICJALIZACJA RTK [s]</b> statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA</b> pozycji/wysokości	3 + 1/5 + 1	3 + 1/5 + 1	3 + 1/5 + 1	3 + 1/5 + 1
■ statyczna [mm + ppm]	3 + 1,5/5 + 2	3 + 1,5/5 + 2	3 + 1,5/5 + 2	3 + 1,5/5 + 2
■ kinematyczna [mm + ppm]	10 + 1,5/15 + 2	10 + 1,5/15 + 2	10 + 1,5/15 + 2	10 + 1,5/15 + 2
■ RTK [mm + ppm]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
■ DGPS [m]				
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	Advanced Multipath Reduction, Co-Op Tracking, In-Band Interference Suppression	Advanced Multipath Reduction, Co-Op Tracking, In-Band Interference Suppression	Advanced Multipath Reduction, Co-Op Tracking, In-Band Interference Suppression	Advanced Multipath Reduction, Co-Op Tracking, In-Band Interference Suppression
(np. redukcja sygnałów odbitych, wzmacnianie sygnału, wykorzystanie niskich satelitów) nazwa + funkcja				
<b>BATERIE W STACJI BAZOWEJ</b>	wewnętrzna Li-Ion	wewnętrzna Li-Ion	wewnętrzna Li-Ion	standardowy akumulator 12 V
<b>BATERIE W ODBIORNIKU RUCHOMYM</b>	wewnętrzna Li-Ion	wewnętrzna Li-Ion	wewnętrzna Li-Ion	standardowy akumulator 12 V
<b>ZASILANIE [V]; POBÓR MOCY [W]</b>	brak danych	brak danych	6-28; < 3/6-28; < 3/6-28; < 3	6-28; 1,8-3,3/brak danych/6-28; 1,8-2,4
■ odb. ruchomy/odb. ruchomy + rejestrator/odb. ruchomy + rejestrator + radiomodem	brak danych	brak danych	6-28; 2,3-3,3/6-28; 2,3-3,3	6-28; 2,4/brak danych
■ odb. bazowy/odb. bazowy + radiomodem	14/brak danych	14/brak danych	12/brak danych	12/8
<b>CZAS PRACY [h]</b> stacja bazowa/odb. ruchomy	3 x RS-232, USB	3 x RS-232, USB, Ethernet	4 x RS-232	4 x RS-232
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	1PPS, Event Marker, zasilanie, RS-232	1PPS, Event Marker, zasilanie, RS-232	1PPS, Event Marker, zasilanie, RS-232	1PPS, Event Marker, zasilanie, RS-232
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>				
<b>ODBIORNIK</b>	do 1GB	do 1GB	do 96 MB	do 96 MB
■ pamięć	brak (4 diody)	160 x 64 pikseli	brak (4 diody)	brak (4 diody)
■ wyświetlacz (rozmiar)	4	4 + 4 funkcyjne + nawigacyjny	4	4
■ klawiatura (liczba klawiszy)	150 x 257 x 63	150 x 257 x 63	159 x 172 x 88	150 x 110 x 35
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	1,2/0,492/brak danych	1,2/0,492/brak danych	1,65/nie dotyczy/brak danych	0,4/0,6/brak danych
■ waga [kg]	FC-1000	FC-1000	FC-1000	FC-1000
<b>REJESTRATOR [model]</b>	64 MB + CF	64 MB + CF	64 MB + CF	64 MB + CF
■ pamięć	320 x 240	320 x 240	320 x 240	320 x 240
■ wyświetlacz	tak	tak	tak	tak
■ rozmiar [piksele]	monochromatyczny	monochromatyczny	monochromatyczny	monochromatyczny
■ dotykowy	alfanumeryczna (56)	alfanumeryczna (56)	alfanumeryczna (56)	alfanumeryczna (56)
■ kolorowy/monochromatyczny	255 x 130 x 62	255 x 130 x 62	255 x 130 x 62	255 x 130 x 62
■ klawiatura (liczba klawiszy)	0,8	0,8	0,8	0,8
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	-20 do +55/-20 do +60/-40 do +55	-20 do +55/-20 do +60/-40 do +55	-40 do +50/-20 do +60/nie dotyczy	-40 do +55/-20 do +60/-40 do +55
■ waga [kg]				
<b>TEMPERATURA PRACY [°C]</b> odbiornik/rejestrator/antena				
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b>	IP66/IP66/IP66	IP66/IP66/IP66	IP66/IP66/nie dotyczy	IP66/IP66/IP66
odbiornik/rejestrator/antena	Pinnacle	Pinnacle	Pinnacle	Pinnacle
<b>OPROGRAMOWANIE (nazwa)</b>	Win 98, 2000, XP/b.d./b.d.	Win 98, 2000, XP/b.d./b.d.	Win 98, 2000, XP/b.d./b.d.	Win 98, 2000, XP/b.d./b.d.
■ system operacyjny/procesor/RAM	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak
■ projektowanie kampanii/postprocessing	brak danych/tak	brak danych/tak	brak danych/tak	brak danych/tak
■ wyrównanie sieci/model geoidy	nie/tak	nie/tak	nie/tak	nie/tak
■ numeryczny model terenu/edytor graficzny	RINEX, ASCII	RINEX, ASCII	RINEX, ASCII	RINEX, ASCII
■ eksport/import (format wymiany danych)	brak	brak	brak	brak
■ inne	odbiornik, okablowanie, program konfiguracyjny	odbiornik, okablowanie, program konfiguracyjny	odbiornik, okablowanie, program konfiguracyjny	odbiornik, okablowanie, program konfiguracyjny
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>				
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1	1	1	1
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	22 900 (o), od 115 000 (RTK)	26 900 (o), od 115 000 (RTK)	20 500 (o), od 115 000 (RTK)	13 900 (o), od 115 000 (RTK)
<b>DYSTRYBUTOR</b>	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.

# Odbiorniki GPS (precyzyjne)



Marka Model	Topcon Odyssey	Trimble 5700	Trimble 5800	Trimble R7
<b>SLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1/L2 faza, kod C/A i P; GLONASS; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS/EGNOS
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	40	24 L1/L2 + 1 WAAS/EGNOS	24 L1/L2 + 1 WAAS/EGNOS	24 L1/L2 + 1 WAAS/EGNOS
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	do 20	10	10	10
<b>ANTENA</b>	zewnętrzna wym. (dł. x szer. x wys.) [mm]	zewnętrzna Zephyr, Zephyr Geodetic 62 x 162, 76 x 343 (wys. x śred.)	zintegrowana Zephyr nie dotyczy	zewnętrzna Zephyr, Zephyr Geodetic 62 x 162, 76 x 343 (wys. x śred.)
<b>FORMAT RTK (wersja RTCM)</b>	2.1-3.0, CMR, CMR +	2.1-3.0, CMR II, CMR + wewnętrzny radiomodem	2.1-3.0, CMR II, CMR + wewnętrzny radiomodem	2.1-3.0, CMR II, CMR + wewnętrzny radiomodem
<b>POŁĄCZENIE RADIOWE</b>	zakres częstotliwości [MHz]/odstęp [kHz]/transmisja [bps] praca w trybie wielu stacji bazowych praca na jednej częstotliwości	zależnie od radiomodemu tak tak opcja tak (zewnętrzny)	410-450/12,5/9600 tak tak tak (zewnętrzny)	410-450/12,5/9600 tak tak tak (zewnętrzny)
<b>MODEM GSM</b>	opcja	tak	tak	tak
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	opcja	tak	tak	tak
<b>CZAS INICJALIZACJI [s]</b> start zimny/ciepły/reinicjalizacja	< 60 / < 10 / < 1	b.d./b.d./b.d.	b.d./b.d./b.d.	b.d./b.d./b.d.
<b>INICJALIZACJA RTK [s]</b> statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna	brak danych	b.d./10 + 0,5 x D [km]/b.d.	b.d./10 + 0,5 x D [km]/b.d.	b.d./10 + 0,5 x D [km]/b.d.
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA</b> pozycji/wysokości	3 + 1/5 + 1 3 + 1,5/5 + 2 10 + 1,5/15 + 2 brak danych	5 + 0,5/5 + 1 10 + 1/20 + 1 10 + 1/20 + 1 0,25/0,50	5 + 0,5/5 + 1 10 + 1/20 + 1 10 + 1/20 + 1 0,25/0,50	5 + 0,5/5 + 1 10 + 1/20 + 1 10 + 1/20 + 1 0,25/0,50
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b> (np. redukcja sygnałów odbitych, wzmacnianie sygnału, wykorzystanie niskich satelitów) nazwa + funkcja	Advanced Multipath Reduction, Co-Op Tracking, In-Band Interference Suppression	Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóceń, Maxwell, śledzenie niskich satelitów	Everest – eliminacja sygnałów odbitych i zakłóceń, Maxwell, śledzenie niskich satelitów, Bluetooth	Trimble R-Track – odbiór sygnału L2C, Everest, Maxwell 5, śledzenie niskich satelitów
<b>BATERIE W STACJI BAZOWEJ</b>	standardowy akumulator 12 V	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion, zewn. 6 Ah	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion, zewn. 6 Ah	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion, zewn. 6 Ah
<b>BATERIE W ODBIORNIKU RUCHOMYM</b>	standardowy akumulator 12 V	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion
<b>ZASILANIE [V]; POBÓR MOCY [W]</b>	odb. ruchomy/odb. ruchomy + rejestrator/odb. ruchomy + rejestrator + radiomodem odb. bazowy/odb. bazowy + radiomodem	6-28; 4,3/brak danych/ 6-28; 4,3 6-28; 2,4-3,3/brak danych	11-28; 2,5-3,75/brak danych/ brak danych brak danych	10,5-28; 2,5-3,75/brak danych/ brak danych brak danych
<b>CZAS PRACY [h]</b> stacja bazowa/odb. ruchomy	12	> 8/8	> 8/8	> 8/8
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	4 x RS-232	3 x RS-232, USB, antena, CF	2 x RS-232, USB, Bluetooth, antena	3 x RS-232, USB, antena, CF
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	1PPS, Event Marker, zasilanie, RS-232	2 x 1PPS, Event Marker	brak	2 x 1PPS, Event Marker
<b>ODBIORNIK</b>	do 96 MB wyświetlacz (rozmiar) klawiatura (liczba klawiszy) wym. (dł. x szer. x wys.) [mm] waga [kg] cały zestaw/antena/zestaw ruchomy	CF 64-128 MB panel sterująco-kontrolny (5 diod) 2 135 x 85 x 240 1,4/brak danych/brak danych	2 MB panel sterująco-kontrolny (3 diody) 1 100 x 190 (wys. x śred.) 1,21/nie dotyczy/brak danych	CF 64-128 MB panel sterująco-kontrolny (5 diod) 2 135 x 85 x 240 1,4/brak danych/brak danych
<b>REJESTRATOR [model]</b>	zintegrowany z odbiornikiem	TSCe 512 MB TFT, podświetlany 320 x 240 tak nie monochromatyczny nie dotyczy	TSCe 512 MB TFT, podświetlany 320 x 240 tak tak kolorowy alfanumeryczna (57) 258 x 130 x 74 0,995	TSCe 512 MB TFT, podświetlany 320 x 240 tak tak kolorowy alfanumeryczna (57) 258 x 130 x 74 0,995
<b>TEMPERATURA PRACY [°C]</b> odbiornik/rejestrator/antena	-10 do +50/nie dotyczy/ -40 do +55	-40 do +65/-20 do +60/ -40 do +70	-40 do +65/-20 do +60/ -40 do +65	-40 do +65/-20 do +60 -40 do +70
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b> odbiornik/rejestrator/antena	IP55/nie dotyczy/IP55	IPX7/IP67/hermetyczna	IPX7/IP67/IPX7	IPX7/IP67/hermetyczna
<b>OPROGRAMOWANIE (nazwa)</b>	Pinnacle	TGO	TGO	TGO
system operacyjny/procesor/RAM projektowanie kampanii/postprocessing wyrównanie sieci/model geoidy numeryczny model terenu/edytor graficzny eksport/import (format wymiany danych) inne	Win 98, 2000, XP/b.d./b.d. tak/tak brak danych/tak nie/tak RINEX, ASCII brak	Win 95, 98, Me, NT, XP/Pentium/128 MB tak/tak tak/tak tak/tak tak/tak DWG, DXF, DGN, ASCII obsługa danych z różnych instr.	Win 95, 98, Me, NT, XP/Pentium/128 MB tak/tak tak/tak tak/tak tak/tak DWG, DXF, DGN, ASCII obsługa danych z różnych instr.	Win 95, 98, Me, NT, XP/Pentium/128 MB tak/tak tak/tak tak/tak tak/tak DWG, DXF, DGN, ASCII obsługa danych z różnych instr.
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>	odbiornik, okablowanie, program konfiguracyjny	odbiornik, antena, kable, rejestrator, CD, baterie, zasilacze, ładowarki	odbiornik, antena, kable, rejestrator, CD, baterie, zasilacze, ładowarki	odbiornik, antena, kable, rejestrator, CD, baterie, zasilacze, ładowarki
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1	1	1	1
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	28 900 (o), od 115 000 (RTK)	od 78 000 (r), od 73 000 (b)	od 83 000 (r), od 78 000 (b)	od 90 000 (r), od 85 000 (b)
<b>DYSTRYBUTOR</b>	TPI Sp. z o.o.	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo



# Odbiorniki GPS (precyzyjne)

Marka	Trimble R8	Trimble R8 VRS Rover	Trimble NetRS	USPositioning Rhino Rover, Base
<b>Model</b>				
<b>SLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1/L2 faza, kod C/A i P; L2C WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; L2C WAAS/EGNOS	L1/L2 faza, kod C/A i P; L2C WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; EGNOS
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	24 L1/L2 + 1 WAAS/EGNOS	24 L1/L2 + 1 WAAS/EGNOS	24 L1/L2 + 3 WAAS/EGNOS	12 L1 + SBAS (EGNOS)
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	10	10	10	20
<b>ANTENA</b>	zintegrowana Zephyr	zintegrowana Zephyr	zewnętrzna Zephyr Geodetic	zewnętrzna
■ zewnętrzna/zintegrowana	nie dotyczy	nie dotyczy	76 x 343 (wys. x śred.)	70 x 70 x 60
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	2.1-3.0, CMR II, CMR+	2.1-3.0, CMR II, CMR+, SAPOS FKP	2.1-3.0, CMR II, CMR+	brak danych
<b>FORMAT RTK (wersja RTCM)</b>	wewn. radiomodem lub GSM/GPRS	wewnętrzny modem GSM/GPRS	zewn. radiomodem, GSM/GPRS, internet	Satel
<b>POŁĄCZENIE RADIOWE</b>	zakres częstotliwości [MHz]/odstęp [kHz]/transmisja [bps]	GSM 900/1800/1900	410-450/12,5/9600	brak danych/12,5/19 500
■ zakres częstotliwości [MHz]/odstęp [kHz]/transmisja [bps]	tak	tak	tak	nie
■ praca w trybie wielu stacji bazowych	tak	tak	tak	brak danych
■ praca na jednej częstotliwości	tak (wewnętrzny)	tak (wewnętrzny)	tak (zewnętrzny)	opcja
<b>MODEM GSM</b>	tak	tak	tak	z zewnętrznym modelem GPRS
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	b.d./b.d./b.d.	b.d./b.d./b.d.	b.d./b.d./b.d.	50/40/1
<b>CZAS INICJALIZACJI [s]</b> start zimny/ciepły/reinicjalizacja	b.d./10 + 0,5 x D [km]/b.d.	b.d./10 + 0,5 x D [km]/b.d.	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>INICJALIZACJA RTK [s]</b> statyczna/dynamiczna/statyczna + dynamiczna				
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA</b> pozycji/wysokości	5 + 0,5/5 + 1	5 + 0,5/5 + 1	5 + 1/5 + 1	1-10 cm/30 cm
■ statyczna [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	5 + 1/5 + 1	1-20 cm/50 cm
■ kinematyczna [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	5 + 1/5 + 1	nie dotyczy
■ RTK [mm + ppm]	0,25/0,50	0,25/0,50	0,005/0,005	<1/<3
■ DGPS [m]	Trimble R-Track – odbiór sygnału L2C, Everest, Maxwell 5, śledzenie niskich satelitów, Bluetooth	Trimble R-Track – odbiór sygnału L2C, Everest, Maxwell 5, śledzenie niskich satelitów, Bluetooth	Trimble R-Track – odbiór sygnału L2C, Everest, Maxwell 5, śledzenie niskich satelitów	rejestracja i przetwarzanie sygnału fazowego na odbiornikach Garmin, zapis atrybutów, eksport w formacie ArcView, wersja stacji referencyjnej
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion, zewn. 6 Ah	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion, zewn. 6 Ah	zewnętrzny UPS	bateria zewnętrzna
(np. redukcja sygnałów odbitych, wzmacnianie sygnału, wykorzystanie niskich satelitów) nazwa + funkcja	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion	wewn. 2 x 2 Ah Li-Ion	nie dotyczy	brak (zasilanie z rejestratora)
<b>BATERIE W STACJI BAZOWEJ</b>				
<b>BATERIE W ODBIORNIKU RUCHOMYM</b>				
<b>ZASILANIE [V]; POBÓR MOCY [W]</b>	11-28; <2,5/brak danych/brak danych	11-28; <2,5/brak danych/brak danych	12-32; 3,5-4,0/brak danych/brak danych	3,3-6; brak danych/brak danych/brak danych
■ odb. ruchomy/odb. ruchomy + rejestrator/odb. ruchomy + rejestrator + radiomodem	>8/8	>8/8	zasilanie z sieci	zależny od konfiguracji, około 8
■ odb. bazowy/odb. bazowy + radiomodem	2 x RS-232, Bluetooth, antena	2 x RS-232, Bluetooth, antena	1 PPS, 4 x RS-232, RJ45, antena	RS-232, USB, 2 x CF
<b>CZAS PRACY [h]</b> stacja bazowa/odb. ruchomy	brak	brak	brak	brak
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>				
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>				
<b>ODBIORNIK</b>	6 MB	6 MB	150 MB	zintegrowany w antenie
■ pamięć	panel sterująco-kontrolny (3 diody)	panel sterująco-kontrolny (3 diody)	panel sterująco-kontrolny (6 diod)	brak
■ wyświetlacz (rozmiar)	1	1	1	brak
■ klawiatura (liczba klawiszy)	100 x 190 (wys. x śred.)	100 x 190 (wys. x śred.)	228 x 65 x 140	86 (średnica)
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	1,31/nie dotyczy/brak danych	1,31/nie dotyczy/brak danych	1,6/brak danych/brak danych	12/0,3/6
■ waga [kg] cały zestaw/antena/zestaw ruchomy	TSCe	TSCe	pamięć odbiornika, HDD komputera	TDS Recon
<b>REJESTRATOR [model]</b>	512 MB	512 MB	nie dotyczy	64 MB
■ pamięć	TFT, podświetlany	TFT, podświetlany	nie dotyczy	TFT
■ wyświetlacz	320 x 240	320 x 240	nie dotyczy	240 x 320
■ rozmiar [piksele]	tak	tak	nie dotyczy	tak
■ dotykowy	kolorowy	kolorowy	nie dotyczy	kolorowy
■ kolorowy/monochromatyczny	alfanumeryczna (57)	alfanumeryczna (57)	nie dotyczy	7 funkcyjnych
■ klawiatura (liczba klawiszy)	258 x 130 x 74	258 x 130 x 74	nie dotyczy	165 x 95 x 45
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	0,995	0,995	nie dotyczy	0,49
■ waga [kg]	-40 do +65/-20 do +60	-40 do +65/-20 do +60	-40 do +65/nie dotyczy/-40 do +70	-30 do +60/-30 do +80/-30 do +80
<b>TEMPERATURA PRACY [°C]</b> odbiornik/rejestrator/antena				
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b>	IPX7/IP67/IPX7	IPX7/IP67/IPX7	IPX5/nie dotyczy/nie dotyczy	IPX7/IP67/IPX7
odbiornik/rejestrator/antena	TGO	TGO	GPSBase	Rhino Rover Software, Rhino PostProcessor
<b>OPROGRAMOWANIE (nazwa)</b>	Win 95,98,Me,NT,XP/Pentium/128 MB	Win 95,98,Me,NT,XP/Pentium/128 MB	Win XP,2000/PIII/256 MB	Win Mobile 2003/b.d./b.d.
■ system operacyjny/procesor/RAM	tak/tak	tak/tak	nie dotyczy/nie dotyczy	nie/tak
■ projektowanie kampanii/postprocessing	tak/tak	tak/tak	nie dotyczy/nie dotyczy	nie/nie
■ wyrównanie sieci/model geoidy	tak/tak	tak/tak	nie dotyczy/nie dotyczy	nie/nie
■ numeryczny model terenu/edytor graficzny	DWG, DXF, DGN, ASCII	DWG, DXF, DGN, ASCII	RAW, RINEX, Compact RINEX, DAT, OBS, CMR+, SAPOS, MET)	nie/nie
■ eksport/import (format wymiany danych)	obsługa danych z różnych instr.	obsługa danych z różnych instr.	odbiornik, antena, kable, CD-ROM	brak danych
■ inne	odbiornik, antena, kable, rejestrator, CD-ROM, baterie, zasilacze, ładowarki	odbiornik, antena, kable, rejestrator, CD-ROM, baterie, zasilacze, ładowarki		odbiornik, antena, okablowanie, CD z programem konfiguracyjnym
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>				
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1	1	1	1
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	od 93 000 (r), od 88 000 (b)	brak danych	brak danych	od 9700 (r)
<b>DYSTRYBUTOR</b>	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo	GPS-PL s.c.

# WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE S.A.



00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2

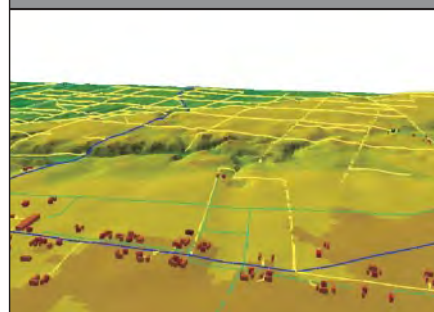
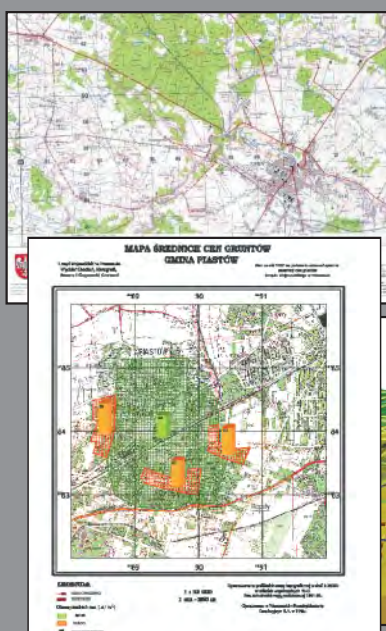
tel. 0 (prefiks) 22 621-44-61

fax 0 (prefiks) 22 625-78-87

[www.wpg.com.pl](http://www.wpg.com.pl); e-mail: [wpg@wpg.com.pl](mailto:wpg@wpg.com.pl)

## Wykonujemy:

- Inwentaryzację urządzeń inżynierskich
- Kataster gruntów i budynków
- Mapy i plany
- Obsługę geodezyjną inwestycji
- Opracowanie dokumentacji obiektów budowlanych
- Opracowania fotogrametryczne
- Wycenę i obrót nieruchomości
- Systemy Informacji o Terenie
- Systemy Katastralne



*Mierzymy wszystko, nawet to, czego nie potrafią inni*





# Leica GS20



**Systemy informacji geograficznej wkraczają w coraz to nowe dziedziny życia i działalności człowieka. Ich podstawą jest informacja przestrzenna, którą można zbierać różnymi metodami. Jedną z nich oferuje firma Leica, sprzedając ręczny odbiornik GPS GS20 wraz z całą technologią służącą do zasilania baz danych. Dlaczego urządzenie to może być przydatne nie tylko dla osób zajmujących się GIS-em?**

Umożliwia zbieranie informacji w terenie i natychmiastowe ich umieszczanie w bazie danych. Obsługę tego procesu zapewnia zarówno oprogramowanie samej Leiki GS20, jak i aplikacje desktopowe. Wykonane obserwacje zapisywane są w pliku SHAPE. Format ten gwarantuje pełną kompatybilność z większością obecnych na rynku programów GIS-owych, eliminując problem czasochłonnych i często kłopotliwych konwersji danych pomiarowych. Poza tym oprogramowanie wewnętrzne GS20 umożliwia eksport i import danych w większości formatów wektorowych, rastrowych i bazodanowych.

„Łącznikiem” między odbiornikiem a GIS-em jest program GIS DataPRO. Służy on do zarządzania projektami, tworzenia i edycji obiektów, przeglądania ich atrybutów, obsługi plików referencyjnych (rastrowych), definiowania zapytań SQL do bazy danych, jak również korzystania z układów współrzędnych. Trzeba pamiętać, że oprócz danych geometrycznych, GIS obejmuje także dane opisowe. Dzięki GIS DataPRO przed rozpoczęciem pomiaru można stworzyć li-

sty atrybutów, wgrać je do pamięci GS20 i, wykonując pracę w terenie, od razu nadawać ich wartości mierzonym obiektom. Takie informacje po wyeksportowaniu, np. w postaci plików CAD

(DWG, DXF, DGN) lub GIS (SHAPE, MIF), umieszczane są automatycznie na odpowiednich warstwach lub w polach tabeli danych.

**Gwarantuje dokładność i niezawodność określania pozycji.** Instrument Leiki to 12-kanałowy odbiornik z wbudowaną anteną, który rejestruje obserwacje kodowe i fazowe na częstotliwości L1. Przy pomiarach bezwzględnych dokładność wyznaczenia pozycji w czasie rzeczywistym wynosi 3-5 m. Postprocessing obserwacji kodowych odbywa się we wspomnianej już GIS DataPRO. Jedną z funkcji tej aplikacji jest automatyczne wyszukiwanie w internecie serwerów stacji referencyjnych (w tym także polskich), z których można pobrać poprawki korekcyjne. Ich użycie w opracowaniu obserwacji kodowych na L1 zwiększa dokładność określania współrzędnych do 30 cm. GIS DataPRO można rozbudować także o moduł postprocessingu obserwacji fazowych. Wtedy dla metody statycznej osiągniemy dokładność nawet 5 do 10 mm + 2 ppm.

GS20 przystosowany jest także do odbierania poprawek z systemów: EGNOS, Landstar, Omnistar, nadajników typu bea-

## Odbiornik GS20

Liczba kanałów	12
Odbierane sygnały	L1 kod i faza + EGNOS
Częstotliwość określania pozycji	1 Hz
Dokładność wyznaczania pozycji	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ bezwzględnie 3-5 m</li> <li>■ DGPS 0,4 m</li> <li>■ postprocessing 0,3 m (L1 kod), 5-10 mm + 2 ppm (L1 kod i faza)</li> </ul>
Czas inicjalizacji [s]	90/45/15 start zimny/ciepły/reinicjalizacja
Procesor	240 MHz Hitachi
Pamięć	64 MB RAM, CompactFlash 32 MB (do 2 GB)
System operacyjny	WindRiver
Ekran	monochromatyczny, 16 odcieni szarości, 240 x 240 pikseli, podświetlany
Porty	Bluetooth, RS-232, Lemo (antena zewnętrzna)
Zasilanie	wymienialna bateria Li-Ion
Czas pracy	8 h
Temperatura pracy	od -20 do +50°C
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	215 x 90 x 50 mm
Waga	0,625 kg
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54
Wposażenie standardowe	futerał, 2 baterie, CF 32 MB, ładowarka, moduł Bluetooth dla PC, kabel RS-232, GIS DataPro, walizka terenowa
Wposażenie dodatkowe	antena zewnętrzna ze steżakiem i tyczką, zestaw do odbioru korekcji real-time Landstar/Omnistar i beacon, zestaw do metody statycznej z oprogramowaniem do postprocessingu L1 (faza)
Gwarancja	12 miesięcy
Cena netto	od 13 tys. zł



FOT. Z ARCHIWUM CZERSKI TRADE POLSKA LTD.

con (radiolatarnie przybrzeżne), jak również DGPS/RTCM z lokalnych źródeł (np. ASG-PL). Systemy te pozwalają wyznaczać pozycję z decymetrową precyzją. GS20 na bieżąco monitoruje dokładność i informuje o błędzie współrzędnych. Dzięki temu użytkownik może natychmiast zdecydować o ewentualnym powtórzeniu pomiaru. Do odbiornika GS20 można podłączyć antenę zewnętrzną (AT501 lub AX1201) montowaną na specjalnym stelażu noszonym na plecach, na stacjonarnej tyczce lub na dachu samochodu za pomocą adaptera z silnym magnesem.

O jakości i zaawansowaniu technicznym odbiornika GPS świadczy obecność technologii umożliwiających i ułatwiających prowadzenie pomiarów w trudnym terenie. W GS20 zastosowano trzy: *ClearTrack* – do eliminacji sygnałów odbitych, *MaxTrack* – do wykorzystywania sygnałów z niskich satelitów (oba z Systemu 500) oraz *HyperTrack* – do pracy na obszarach silnie zadrzewionych i zabudowanych.

**Zapewnia funkcjonalność i mobilność.** Oprogramowanie wewnętrzne GS20 pozwala na pomiar punktów, linii, powierzchni, a także ich edycję i graficzną prezentację na ekranie (choć monochromatycznym i niedotykowym, ale za to podświetlanym). Funkcja *Geo Clipboard* (schowek) umożliwia szybkie kopiowanie, wycinanie i wklejanie obiektów

i ich elementów, rejestrację obiektów w fragmentach lub z punktami wspólnymi.

Układ klawiatury jest analogiczny jak w telefonie komórkowym. Dodatkowo umieszczono na niej cztery klawisze nawigacyjne oraz klawisz *Page*, dzięki któremu można łatwo przełączać widoki menu i uruchamiać inne aplikacje bez przerywania procesu rejestracji. Obserwacje zapisywane są na karcie pamięci CompactFlash (standardowo 32 MB, ale z możliwością rozszerzenia do 2 GB). Wymienialna bateria litowo-jonowa powinna wystarczyć na 8 godzin pomiaru, a norma IP54 gwarantuje jego ciągłość w trudnych warunkach pogodowych.

Chcąc zgrać obserwacje z rejestratora do komputera, można to zrobić wtrojaki sposób: wyjąć z urządzenia kartę CompactFlash i włożyć ją do czytnika podłączonego do komputera, użyć portu szeregowego RS-232 lub – najwygodniej – przelać dane bezprzewodowym łączem Bluetooth. Pozwala ono także na komunikację z urządzeniami zewnętrznymi w terenie, np. z telefonem komórkowym, który umożliwia wysyłanie i odbieranie pakietem GPRS poprawek korekcyjnych.

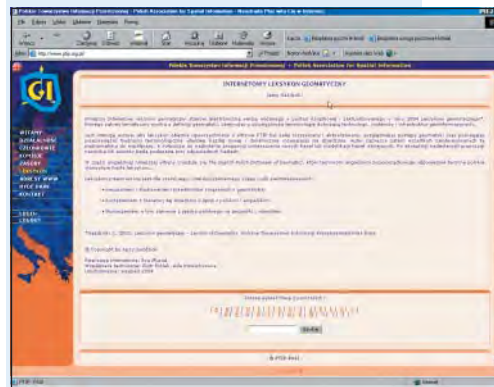
**Oferuje wszechstronność zastosowania.** GS20 może być wykorzystywany nie tylko w typowych pracach GIS-owych, ale także np. przez geodetę wykonującego kontrolę na miejscu dla IACS. Specjalna aplikacja oblicza obwód zmierzzonej działki, powierzchnię oraz błąd jej wyznaczenia. Błąd porównywany jest z przyjętą tolerancją graniczną i natychmiast następuje weryfikacja zadeklarowanej powierzchni. Wyniki pomiaru są wyświetlane na ekranie i zapisywane w pliku ASCII, który można wydrukować z wolnego edytora tekstowego. Dzięki wielu konfiguracjom GS20 (standard, postprocessing, real-time, do pomiarów w trudnych warunkach, do odbioru poprawek DGPS/RTCM) urządzenie Leiki powinno zadowolić wielu użytkowników. I to zarówno pod względem dokładnościowym, jak i specyficznych wymagań związanych z tworzeniem i zasilaniem danymi systemów informacji geograficznej. Cena samego instrumentu wynosi 13 tys. złotych. Przy najbardziej zaawansowanej konfiguracji może wzrosnąć aż do 40 tys. Należy wspomnieć, że opcje dotyczą głównie komponentów sprzętowych, a do każdego zestawu dołączane jest oprogramowanie GIS DataPRO.

**Tekst i zdjęcia Marek Pudło**

## Co tam, panie, w internecie?

### Leksykon geomatyczny w internecie

[www.ptip.org.pl](http://www.ptip.org.pl)



W witrynie Polskiego Towarzystwa Informatyki Przestrzennej [www.ptip.org.pl](http://www.ptip.org.pl) udostępniono nieodpłatnie *Internetowy leksykon geomatyczny* autorstwa prof. Jerzego Gaździckiego. Stanowi on elektroniczną wersję *Leksykonu geomatycznego – Lexicon of Geomatics*, wydanego w 2002 r. przez PTIP/Wieś Jutra. Jego zakres tematyczny wynika z definicji geomatyki, obejmując w szczególności terminologię dotyczącą technologii, systemów i infrastruktury geoinformacyjnych. Wersja internetowa zawiera około stu haseł nowych lub zaktualizowanych. Wprowadzone zmiany wynikają głównie z projektu dyrektywy INSPIRE oraz z norm ISO serii 19100, które przyjmowane są obecnie jako normy europejskie i polskie zarazem. W części angielskiej niniejszej witryny znajduje się *The English-Polish Dictionary of Geomatics*, który terminom angielskim przyporządkowuje odpowiedniki polskie stanowiące hasła leksykonu.

Intencją autora jest, aby leksykon obecnie upowszechniany w witrynie PTIP był dalej rozszerzany i aktualizowany, uwzględniając postępy geomatyki oraz pomagając przezwyciężać trudności terminologiczne właściwe każdej nowej dynamicznie rozwijającej się dziedzinie. Prof. Gaździcki zaprasza zatem wszystkich zainteresowanych tą problematyką do współpracy, a zwłaszcza do nadsyłania propozycji umieszczenia nowych haseł lub modyfikacji już istniejących. Po akceptacji nazwiska ich autorów będą podawane przy odpowiednich wpisach.

*Źródło: PTIP*



## WYNIKI

★ Firma **Autodesk** ogłosiła wyniki finansowe za II kwartał bieżącego roku; zanotowano sprzedaż w wysokości 280 mln dolarów, co stanowi wzrost o 32% w stosunku do II kwartału ubiegłego roku.

★ **Garmin** osiągnął rekordową sprzedaż w II kwartale 2004 r. – 189,7 mln dolarów, czyli wzrost o 32% w stosunku do zeszłego roku; zysk netto wyniósł 56,3 mln dolarów; największy wzrost sprzedaży zanotowano w Europie 56,3 mln dolarów (52%), a największym rynkiem zbytu jest Ameryka Płn. – 125,7 mln; w segmencie konsumenckim (popularne odbiorniki GPS, nawigacja samochodowa i morska) wpływy wyniosły 148,5 mln dolarów.

★ Przychody w wysokości 18,9 mld dolarów, czyli o 9% wyższe w stosunku do tego samego okresu ubiegłego roku, uzyskała w II kwartale 2004 r. firma **Hewlett-Packard**; dział serwerów i pamięci masowych osiągnął sprzedaż w wysokości 3,4 mld dolarów (-5%), a segment drukarek i aparatów cyfrowych 5,6 mld (+8%); rekordowy skok sprzedaży zanotował dział oprogramowania – 223 mln dolarów (+17%); zysk korporacji w II kwartale wyniósł ponad 0,5 mld dolarów.

★ W II kwartale 2004 r. firma **Intergraph** zanotowała przychody w wysokości 138,4 mln dolarów, co daje wzrost o 8,6% w stosunku do tego samego okresu w 2003 r., zysk netto wyniósł 15,2 mln dolarów; największą sprzedaż osiągnięto w segmencie Mapping & Geospatial Solutions – 54,9 mln dolarów (wzrost o 5,5% w stosunku do I kw.).

★ Firma **iSECUREtrac** (dostawca zaawansowanych rozwiązań GPS) ogłosiła, że w II kwartale jej dochód wyniósł 1,2 mln dolarów, co oznacza wzrost o 25% w stosunku do I kwartału tego roku; a od stycznia do czerwca 2004 dochód przekroczył 2 mln; koszty w II kwartale wyniosły 942 tys. dolarów (3,6 mln w I kwartale).

★ **MapInfo** w II kwartale 2004 r. uzyskało sprzedaż w wysokości 32,1 mln dolarów, co stanowi wzrost o 14% w porównaniu z II kwartałem 2003 r.; strata netto wyniosła 1,6 mln dolarów.

★ Aż 30-procentowy wzrost odnotowała w II kwartale br. firma **Trimble**; sprzedaż osiągnęła 179,5 mln dolarów, a zysk netto 19,5 mln; największe przychody przyniósł dział Engineering & Construction – 117,2 mln dolarów. ■

## Kontroler **FC-100** Topcon

Jako alternatywę dla popularnego już modelu FC-1000 firma Topcon wprowadziła na rynek nowy, tańszy – FC-100.



**Z**ostał on stworzony z myślą o użytkownikach, którzy korzystając z GPS lub tachimetrów, nie potrzebują kontrolera z wyższej półki, jakim niewątpliwie jest FC-1000. Model FC-100 został pozbawiony alfanumerycznej klawiatury – pozostawiono jedynie 10 przycisków, w tym 4 nawigacyjne. Użytkownik może wpro-

wadzić dane, posługując się dotykowym kolorowym wyświetlaczem oraz klawiaturą wirtualną Windows. Urządzenie wyposażono w system Windows CE oraz procesor 400 MHz i pamięć 128 MB, którą można rozszerzyć, używając dwóch rodzajów kart pamięci: Compact Flash i Secure Digital. Kontroler-palmtop spełnia wysoką

normę wodoszczelności IP66 i może pracować w temperaturach od -20°C do +50°C. Zgodnie ze standardami firmy Topcon jest on oferowany w zestawie z niezbędnymi akcesoriami, takimi jak: pokrowiec, ładowarka, pasek czy kabel USB.

Źródło: TPI Sp. z o.o.



## Rejestrator **Allegro CX**

**W** ofercie japońskiej firmy Sokkia pojawił się Allegro CX – nowy rejestrator-kontroler pomiaru GPS-RTK. Wyposażony jest w szybki procesor Intel XScale 400 MHz, kolorowy (opcja) dotykowy ekran oraz możliwość transmisji bezprzewodowej (do ok. 10 m) za pomocą Bluetooth. Obudowa jest bardzo wytrzymała (całkowita wodo- i pyłoszczelność) i ergonomiczna, co ułatwia pracę w terenie. Kontroler Allegro CX pracuje w systemie Windows CE. Całości dopełnia alfanumeryczna klawiatura z wydzieloną częścią numeryczną.

Źródło: COGiK Sp. z o.o.

## Odrzutowe mierzenie

**Leica Geosystems poinformowała, że firma Lockheed Martin zakupiła skaner Leica LR200 CMM oraz urządzenie T-Probe, które będą wykorzystywane w fazie konstruowania myśliwca F-35.**

**L**R200 to skaner łączący w sobie technologie radarowe, laserowe i oprogramowanie 3D, służący do superprecyzyjnych pomiarów kontrolnych. Przystawka T-Probe wykorzystywana jest do równie dokładnych

pomiarów miejsc trudno dostępnych. LR200 umożliwia skanowanie dowolnej powierzchni z szybkością do 1000 pkt/s na dystansie 48 metrów z dokładnością 20 mikronów. Lasero-we oprzyrządowanie Lei-



ki umożliwia pozyskiwanie wyników pomiarów także metodą punktową oraz z powierzchni nieodbijających promieni lasera. Urządzenia mają zastosowanie w precyzyjnych pomiarach w przemyśle lotniczym, samochodowym, maszynowym itp.

Źródło: Leica Geosystems

## GRX1200 – stacja referencyjna Leiki

Leica Geosystems wprowadziła nową serię odbiorników GPS dla stacji referencyjnych, które opracowano na bazie systemu 1200.



Odbiorniki GRX1200 i GRX1200Pro zawierają rozwiązanie Leiki SmartTrack umożliwiające rejestrowanie sygnałów ze wszystkich widocznych satelitów, pomiar fazy i kodu oraz tłumienie wielodrożności, są też odporne na zagłuszenie sygnałów z satelitów. Odbiornik GRX1200 przeznaczony jest do pełnienia

funkcji podstawowej stacji bazowej. Wyposażony jest m.in. w 2 porty zasilania, 4 porty szeregowy i port anteny. GRX1200Pro zaprojektowano dla bardziej wymagających aplikacji, zawiera m.in. port Ethernet umożliwiające zastosowania sieciowe i porty do podłączenia zewnętrznego oscylatora lub innych urządzeń.

Oba odbiorniki pozwalają na pomiary w trybie RTK lub DGPS. Urządzenia zaprojektowano z myślą o pracy bezobsługowej i w trudnych warunkach. Magnezowy korpus w gumowej obudowie jest odporny na wysokie temperatury i pył, wodoodporny i spełnia standardy wojskowej normy 810F.

Źródło: Leica Geosystems

## Kieszonkowy HP iPAQ hx4700

Nowy HP iPAQ posiada duży wybór aplikacji, zintegrowaną obsługę bezprzewodowej sieci lokalnej, lepsze zabezpieczenia i podwójne gniazda rozszerzeń. Obudowa wykonana ze stopu magnezu zwiększa jego trwałość.



Jest to pierwszy komputer kieszonkowy wyposażony w touchpad umożliwiający sterowanie kursem tak łatwo jak myszką. Posiada procesor Intel PXA270 624 MHz, a zintegrowane gniazda Compact Flash Type II i Secure Digital pozwalają zwiększyć pojemność pamięci i funkcjonalność. Łączność bez-

przewodową zapewniają LAN, Bluetooth oraz szybki port na podczerwień (Fast Infrared – FIR). iPAQ ma 4-calowy wyświetlacz TFT VGA (65 tys. kolorów). Bezpieczeństwo zwiększono poprzez szyfrowanie i uwierzytelnianie za pomocą narzędzi HP ProtectTools wykorzystujących oprogramowanie Credant. iPAQ

hx4700 pozwala na bezpośredni wydruk na kompatybilnej drukarce HP przez port podczerwieni. W sprzedaży od końca sierpnia, cena – 2839 zł netto.

Źródło: Hewlett-Packard Polska

## Z ŻYCIA FIRM

### Certyfikat ISO 9001 dla OPGK Rzeszów

Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Rzeszów S.A. jest kolejną firmą z naszej branży, która uzyskała certyfikat systemu zarządzania jakością, spełniającego wymagania normy ISO 9001:2000. Audit certyfikacyjny przeprowadziła firma RWTÜV Polska Sp. z o.o. (21-24 czerwca). Potwierdziła ona, że OPGK Rzeszów S.A. wprowadziło i stosuje system zarządzania jakością w zakresie: ■ usług geodezyjnych, kartograficznych, fotogrametrycznych, topograficznych; ■ obsługi nieruchomości i gospodarki gruntami; ■ świadczenia usług poligraficznych; ■ projektowania, wytwarzania i sprzedaży planów miejscowości i map turystycznych; ■ wzorcowania dalmiery geodezyjnych.

Przedsiębiorstwo jest posiadaczem certyfikatów: TÜV CERT (w językach: polskim, angielskim i niemieckim) oraz RWTÜV Polska z akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji.

Źródło: OPGK Rzeszów



### Ntrip GNSS Internet Radio

Nowa wersja Ntrip GNSS Internet Radio (1.3.8) może współpracować z systemem wirtualnych stacji referencyjnych (VRS). Poprzez serwer korekt iGate będzie również pracowała z testowo uruchomionym systemem VRS dla obszaru Śląska. Aby móc korzystać z poprawek generowanych przez VRS dla Śląska, należy skontaktować się z Centrum Zarządzania ASG-PL w celu uzyskania adresu IP serwera oraz nazwy użytkownika i hasła. Nową wersję można pobrać ze strony [http://igs.ifag.de/index\\_ntrip.htm](http://igs.ifag.de/index_ntrip.htm). (JB)

## iQue 3200 Garmina

Garmin zapowiedział pojawienie się w najbliższym czasie urządzenia iQue 3200. Będzie ono łączyło cechy palmtopa iQue 3600 i odbiornika GPS. Zestaw aplikacji Garmina umożliwia użytkownikowi korzystanie z nawigacji satelitarnej, wraz z lokalizacją na elektronicznej mapie, automatyczne wyznaczanie trasy, podawanie kolejnych wskazówek podczas jazdy itp. iQue 3200 dysponuje 32 MB pamięci, 200-MHz procesorem i pracuje w systemie OS2. Kolorowy wyświetlacz o wymiarach 320 x 320 pikseli wykonano w technologii TFT, cena palmtopa wyniesie 535 dolarów.

Źródło: Garmin International Inc.







# Wacław Sztompke

(1906-1974)

**W życiu profesora Wacława Sztompke 1 września był dniem szczególnym. Ten wybitny polski fotogrametra urodził się 1 września 1906 r. i zmarł dokładnie 68 lat później. We wrześniu 1939 roku II wojna światowa przerwała działalność „Fotolotu”, w którym pracował od ukończenia studiów. Z kolei 1 września 1955 r. został profesorem nadzwyczajnym w Katedrze Fotogrametrii Politechniki Warszawskiej.**

**W**acław Sztompke urodził się w 1906 roku w Warszawie. W 1931 r. ukończył Wydział Geodezji Politechniki Warszawskiej i rozpoczął pracę w Wydziale Aerofotogrametrycznym „Fotolot” Polskich Linii Lotniczych LOT. Wkrótce został zastępcą kierownika „Fotolotu” prof. Mariana B. Piaseckiego. W roku 1938 na Kongresie Fotogrametrycznym w Rzymie zorganizował polskie stoisko, za które nasz kraj uzyskał brązowy medal. W czasie wojny pracował w Biurze Pomiarów Zarządu m.st. Warszawy.

Po wyzwoleniu Warszawy przystąpił do reaktywowania Działu Aerofotogrametrycznego w LOT i kierował nim do 1948 r. Dzięki Jego staraniom sprowadzono do Polski 5 francuskich samolotów typu Siebel oraz kamery, filmy i sprzęt niezbędny do wykonywania i obróbki zdjęć lotniczych. Wiele ich zrobiono na obszarze całej Polski. W 1948 r. Dział Aerofotogrametryczny został przejęty przez specjalistyczną jednostkę wojskową, w której Wacław Sztompke pracował jako kierownik cywilny do roku 1955. We wrześniu na wniosek rektora Politechniki Warszawskiej został przeniesiony na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Fotogrametrii na Wydziale Geodezji i Kartografii. Prowadził tam wykłady i ćwiczenia z przedmiotu „zdjęcia lotnicze” oraz wykłady z „fotogrametrii ogólnej”. W latach 1958-60 był prodziekanem ds. nauki. W roku 1970 został docentem i na tym stanowisku pracował do ostatnich dni swego życia. Prof. Sztompke działał aktywnie społecznie. W roku 1939 współorganizował I Kongres Inżynierów Mierniczych w Warszawie, a w 1946 brał czynny udział w I Kongresie Techników Polskich w Katowicach. Przez całe życie był związany ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich – dwukrotnie był członkiem Zarządu Głównego, od 1949 r. prze-

wodniczył Komisji Słownictwa Geodezyjnego, a od 1956 Komisji Współpracy z Zagranicą. Z chwilą reaktywowania Polskiego Towarzystwa Fotogrametrycznego został zastępcą przewodniczącego, a od roku 1970 – przewodniczącym PTF. Był organizatorem wielu konferencji naukowo-technicznych, sympozjów, kursów i seminariów. Doskonala znajomość kilku języków obcych i łatwość nawiązywania kontaktów umożliwiła Profesorowi prowadzenie owocnej współpracy z zagranicą. Brał udział w pracach Międzynarodowej Federacji Geodetów (FIG) i Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrycznego (MTF). Od roku 1956 jako stały delegat SGP uczestniczył w kolejnych kongresach i posiedzeniach Komitetu Permanentnego FIG. Był jednym z nielicznych Polaków, którzy brali udział w pierwszych powojennych spotkaniach MTF, poczynając od kongresu w Hadze w roku 1948. Dzięki aktywności Profesora, na kongresie w Lizbonie (1964) prowadzenie Komisji VI MTF zajmującej się szkoleniem, terminologią i bibliografią powierzono Polsce (przewodniczący komisji Wacław Sztompke, sekretarz Adam Linsenbarth). W 1966 r. Polskie Towarzystwo Fotogrametryczne zorganizowało w Warszawie Międzynarodowe Sympozjum Komisji VI z udziałem wybitnych fotogrametrów z różnych stron świata. Na kongresie MTF w Ottawie w roku 1972 po raz kolejny Polska objęła kierownictwo Komisji VI, na której czele stał prof. Sztompke.

**B**ył autorem wielu publikacji z zakresu fotogrametrii i pomysłodawcą kilku oryginalnych metod jej wykorzystania w pomiarach inżynierskich (m.in. badanie zwisu lin transmisyjnych). Szczególnie podkreślić należy Jego działalność na polu wydawniczym, zwłaszcza w okresie, gdy

na rynku nie było polskich książek z zakresu fotogrametrii. Przetłumaczył z niemieckiego podręcznik „Fotogrametria” prof. Maksa Zellera (wyd. PWT, 1950), a z rosyjskiego „Aerofototopografię” Kudriawcewa (Wyd. MON, 1955). Opracował też polską wersję „Opisu instrumentów geodezyjnych Wilda” (1952). Nieocenione są zasługi Profesora w dziedzinie wydawnictw słownikowych. Był m.in. współautorem opracowanego przez SGP pięcioletniego „Słownika geodezyjnego” (wydanego przez PPWK w roku 1954 i uzupełnionego wersją hiszpańską w roku 1961) oraz autorem odpowiedników polskich do siedmioletniego „Słownika fotogrametrycznego” opracowanego przez MTF (tom polski tego słownika został wydany przez firmę „Argus” w Amsterdamie w roku 1961) oraz do trójjęzycznego „Słownika technicznego”.

**P**rofesora Sztompke poznałem w czasie studiów na Politechnice Warszawskiej, gdzie wszyscy ceniliśmy Go jako doskonałego pedagoga i przyjaciela młodzieży. Potem los zetknął mnie z Nim w Państwowym Przedsiębiorstwie Fotogrametrii (1956-73), gdzie przez wiele lat Profesor był konsultantem naukowym i doradcą technicznym. Bardzo wiele zawdzięczamy Jego ogromnej wiedzy, radom i wskazówkom, które były dla nas nieocenione. Miał swój udział w tworzeniu wielu technologii i instrukcji technicznych, a przede wszystkim tłumaczeń publikacji zagranicznych. Przez wiele lat miałem też przyjemność współdziałać z Profesorem zarówno w Komisji Współpracy z Zagranicą SGP, jak i w Polskim oraz Międzynarodowym Towarzystwie Fotogrametrycznym. Dzięki Jego szerokim kontaktom udało się Polsce nawiązać współpracę z wieloma instytucjami zagranicznymi i organizacjami międzynarodowymi. W czasie kilku wspólnych wyjazdów na sympozja i kongresy fotogrametryczne miałem okazję przekonać się, jak bardzo znany, ceniony i lubiany był Profesor przez całe międzynarodowe środowisko fotogrametryczne. Dla wielu osób z zagranicy Jego nazwisko było symbolem polskiej fotogrametrii.

Profesor Sztompke swoim sposobem bycia ujmował wszystkich, uśmiech stale gościł na Jego twarzy, a pogoda ducha nigdy Go nie opuszczała. Zawsze podziwialiśmy Jego troskę o najbliższych – żonę Janinę oraz dzieci Annę, Ewę i Pawła, które były Jego dumą. W mojej pamięci pozostał jako szlachetny, ofiarny i uczynny Człowiek, który zawsze spieszył z radą i pomocą, a na pierwszym miejscu stawiał dobro innych.

**Adam Linsenbarth**



# OOF O OOF O OOF O LEASING

**Ośrodek Obsługi Firm  
Sp. z o.o.**

03-204 Warszawa  
ul. Łabiszyńska 25  
tel. (0-22) 614 38 31  
fax (0-22) 675 96 31



**Trimble**



## NASI PRZEDSTAWICIELE

- 1 **COGIK Sp. z o.o.**  
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186, tel. 0-22 824 43 33
- 2 **IMPEXGEO**  
05-126 Nieporęt, ul. Platanowa 1, tel. 0-22 774 70 06, 772 40 50
- 3 **TPI Sp. z o.o.** Towarzystwo Przedsięwzięć Inwestycyjnych  
01-229 Warszawa, ul. Wolska 69, tel. 0-22 632 91 40  
Biuro Poznań 60-543 Poznań, ul. Dąbrowskiego 133/135, tel. 0-61 665 81 71  
Biuro Wrocław 51-162 Wrocław, ul. Długosza 29/31, tel. 0-71 325 25 15  
Biuro Kraków 31-526 Kraków, ul. Kielecka 24/1, tel. 0-12 411 01 48 do 49
- 4 **GEOTRONICS KRAKÓW**  
31-640 Kraków, os. Mistrzejowice 4/12, tel. 0-12 416 16 00
- 5 **INSTRUMENTY GEODEZYJNE** - Tadeusz Nadowski  
43-100 Tychy, ul. Rybna 34, tel. 0-32 227 11 56
- 6 **GEMAT Przedsiębiorstwo Wielobranżowe**  
85-063 Bydgoszcz, ul. Zamoyskiego 2a, tel. 0-52 321 40 82
- 7 **RB-GEO** - Robert Baran  
61-854 Poznań, ul. Mostowa 3, tel. 0-61 665 81 61  
96-100 Skierniewice, ul. Trzcńska 21/23, tel. 0-46 835 90 73
- 8 **CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.**  
02-087 Warszawa, Al. Niepodległości 219, tel. 0-22 825 43 65
- 9 **GEOMATIX Sp. z o.o.**  
40-084 Katowice, ul. Opolska 1, tel. 0-32 781 51 38

## SPÓJRZ NA ŚWIAT INNYM OKIEM...



**Nikon**



**SOKKIA**



**Leica**  
Geosystems



**TOPCON**

# GEO LEASING

www.oof.pl; e-mail: leasing@wsdg.pl, oof@wsdg.pl



# Ceny w geodezji

**Latem, jak co roku, na rynku usług geodezyjnych wiele się działo. Oczekiwaliśmy, że i ceny podskoczą. Przynajmniej o te 15% wynikające z podniesienia VAT-u. Niestety, nie uległy one zmianie, a straty ze wzrostu podatku do 22% w większości przypadków ponoszą sami geodeci.**

**P**odczas telefonicznej sondy pytaliśmy o cztery pozycje: podział nieruchomości na dwie działki (tereny miasta), mapa do celów projektowych (działka na terenie zainwestowanym do 0,5 ha powierzchni, pomiar aktualizacyjny 30% zmian), inwentaryzacja pojedynczego przyłącza oraz wytyczenie budynku (cztery narożniki). Do o wszystkich cen trzeba doliczyć 22% podatku VAT.

Pośród wielu głosów niezadowolenia z obecnej koniunktury na rynku geodezyjnym, powtarzających się narzekania na administrację i jej sobiepaństwo, kłopoty z płatnościami, niskie ceny i nieuczciwą konkurencję, częściej niż w poprzedniej sondzie dało się słyszeć, że jest lepiej. Że ruszyły samorządowe inwestycje w infrastrukturę wspierane z funduszy Unii Eu-

ropejskiej, a tym samym zleceń jest więcej. Że pojawia się załączek solidarności geodezyjnej i w największych przetargach da się wystartować w konsorcjach. Że można inwestować i modernizować własne firmy.

**P**rzy okazji rozmów nie dało się pominąć tematu kontroli na miejscu. Ogólne oburzenie środowiska drobnych firm geodezyjnych wywołał sposób przeprowadzenia przetargów przez ARiMR. Gdyby agencja ogłosiła je w powiatach, zapewne dużo więcej firm sprostало бы postawionym warunkom i wykonywało roboty za uczciwą cenę. A tak „moločy” geodezyjne zlecają kontrolę „maluczkiem” za 18-20 zł za hektar! O dziwo, znajdują się chętni do pracy za takie pieniądze. Głównie młodzi geodeci bez uprawnień, chcący dorobić w okresie wakacyjnym, emeryci, a także studenci i doktoranci w ramach praktyk uczelnianych.

Podczas rozmów pojawiły się także pomysły na uzdrowienie naszej geodezji, choć niektóre z nich karkołomne i zapewne nie do zrealizowania w polskiej rzeczywistości. Proponowano wprowadzenie koncesji na wykonywanie zawodu geodety i obowiązek wpłacenia kaucji, np. w wysokości 100 tys. złotych, z której potrącane byłyby pieniądze za ewentualne nierzetelne wykonywanie pracy. Jeden

z rozmówców zaproponował model cen z Zachodu, w którym usługa geodezyjna kosztuje proporcjonalnie do wartości obiektu. Był nawet radykalny postulat ponownego przeegzaminowania wszystkich uprawnionych geodetów. Zasy-

gerowano też uzupełnienie zestawu pytań egzaminacyjnych na uprawnienia problematyką etyki zawodowej oraz ekonomiki prowadzenia firmy.

**Opracowanie redakcji**

PS Dziękujemy wszystkim geodetom, którzy cierpliwie i wyczerpująco odpowiadali na nasze pytania



WOJEWÓDZTWO/MIASTO	PODZIAŁ NIERUCHOMOŚCI NA DWA DZIAŁKI (BEZ ROZGRANICZENIA)	MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	INWENTARYZACJA PRZYŁĄCZA	WYTYCZENIE BUDYNKU (4 PKT)
<b>DOLNOŚLĄSKIE</b>				
DZIERŻONIÓW	600	400-500	150	200
GŁOGÓW	1000	600	350	350-400
KAMIENNA GÓRA	1400	800	400	450
LUBIN	1000	700	350	500
<b>KUJAWSKO-POMORSKIE</b>				
BYDGOSZCZ	1000	450	300	450
BRODNICA	750	300	250	250
GRUDZIĄDZ	1400	400	350-400	400
WŁOCŁAWEK	800-1000	500-800	300-500	400
<b>LUBELSKIE</b>				
CHEŁM	800	450-500	350	300
PUŁAWY	1200	450	450	350
ŁUKÓW	1000-1200	400	350	300
ZAMOŚĆ	1000	350-400	250	200
<b>LUBUSKIE</b>				
SULĘCIN	1000	800	150	450-500
WSCHOWA	1000	800	150	450-500
ZIELONA GÓRA	1600	800-1000	450	500
ŻAGAŃ	1200	400	280	200

WOJEWÓDZTWO/MIASTO	PODZIAŁ NIERUCHOMOŚCI NA DWA DZIAŁKI (BEZ ROZGRANICZENIA)	MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	INWENTARYZACJA PRZYŁĄCZA	WYTYCZENIE BUDYNKU (4 PKT)
<b>ŁÓDZKIE</b>				
ŁÓWICZ	1200-1500	500	250-300	200
RADOMSKO	1000-1200	450-600	300	300
RAWA MAZOWIECKA	1200-1500	450-550	300	250
ZDUŃSKA WOLA	1400	600	350	400
<b>MAŁOPOLSKIE</b>				
DĄBROWA TARNOWSKA	1000	600	300	300
MYSŁENICE	800-1000	450-700	300	300
NOWY TARG	800-1000	600-700	400	450
OLKUSZ	1400	800	300	300
<b>MAZOWIECKIE</b>				
MŁAWA	700-800	350-500	350	400
ŁOSICE	950	450	400	400
PIASECZNO	2500	500-1200	550	600
RADOM	1000	1200	-	600
<b>OPOLSKIE</b>				
BRZEG	1100-1200	550-850	250	300-350
GŁĘBOCZYCE	1500	650	300	350
NYSA	1000-1200	400-600	250-350	400
STRZELCE OPOLSKIE	1600	650	300	400
<b>PODKARPACKIE</b>				
JAROSŁAW	900	500	280	250
JASŁO	1000	450-500	250-300	350-400
MIELEC	900-1100	500-600	300-350	350-400
PRZEMYŚL	1200	700	350	400
<b>PODLASKIE</b>				
AUGUSTÓW	1000	350-450	350	350-450
HAJNÓWKA	900	600	400	400
KOLNO	1200-1400	500	250-300	300
SIEMIATYCZE	1000	400	300	300
<b>POMORSKIE</b>				
JASTRZĘBIA GÓRA	1800	900	200	450
KOŚCIERZYNA	1000	600	-	300-350
PUCK	1300-1500	500	400	450
TCZEW	-	450-500	300	400
<b>ŚLĄSKIE</b>				
CZĘSTOCHOWA	1700	400	400	350
PIEKARY ŚLĄSKIE	1800	600-700	300-400	350
RYBNIK	1250	800	300	300
SOSNOWIEC	1500	600	-	400
<b>ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>				
KOŃSKIE	800-1000	500	350	400
JĘDRZEJÓW	800	500	350-400	250
SANDOMIERZ	1200	500	350	400
STARACHOWICE	800-1000	400	250-450	200-400
<b>WARMIŃSKO-MAZURSKIE</b>				
BARTOSZYCE	800	300	300	350
ŁĘAWA	1000	450-500	250-300	400
KĘTRZYN	800	350	300	300
NIDZICA	1000-1100	450-550	250-300	350
<b>WIELKOPOLSKIE</b>				
GRANOWO	1600	550	400	500-600
LUBOŃ	1800	500	400	450
PNIEWY	1400	450	400	400
ŚRODA WIELKOPOLSKA	1500	450	450	450
<b>ZACHODNIOPOMORSKIE</b>				
MYŚLIBÓRZ	1200	450-550	450-550	200
NOWOGARD	1000	600	400	400
SZCZECINEK	1200	600-650	150	400
ŚWINOUJŚCIE	1500	700-800	400	500



# Zamówienia publiczne

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
37445	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach, tel. (0 32) 258-62-81 w. 204, faks (0 32) 259-79-22, khoszek@katowice.gddkia.gov.pl	Wykonanie czynności mających na celu nabycie nieruchomości wraz z opracowaniem dokumentacji geod.-kart. i formalnoprawnej pod budowę autostrady A-1 na odcinku od węzła „Świerklany” do granicy z Republiką Czeską w Gozyczkach (1230 działek o łącznej pow. 3 114 169 m <sup>2</sup> ).	14.09.2004 r. (12 miesięcy)	50 000
38025	Starostwo Bielsko-Biała, tel. (0 33) 913-67-46, faks 816-98-37, podgik@powiat.bielsko.pl	Modernizacja map ewid., przygotowanie dokumentacji do uregulowania stanu prawnego, założenie ewid. budynków, weryfikacja użytków gruntowych dla m. Wilamowice.	22.09.2004 r. (31.08.2005 r.)	2000
38064	Gmina Wrocław, tel. (0 71) 340-72-86, faks 340-74-73, zaba@um.wroc.pl	Sporządzenie opinii o wartości nieruchomości położonych na terenie miasta Wrocławia w formie operatów szacunkowych dla potrzeb gminy Wrocław; liczba zadań: 16.	21.09.2004 r. (15.12.2005 r.)	od 1000 do 6000 za zadanie
38822	Urząd Marsz. Wojew. Wlkp., tel. (0 61) 855-15-81 w. 284, kancelaria@wielkopolska.mw.gov.pl	Wykonanie 83 arkuszy Mapy Topograficznej Polski w skali 1:10 000 w układzie 1992 dla części arkuszy położonych wzdłuż dróg krajowych województwa wielkopolskiego.	28.09.2004 r. (01.06.2005 r.)	po 7000 dla 3 obróbów
39449	Urząd Marsz. Wojew. Podlaskiego w Białymstoku, tel. (0 85) 748-52-09, olgierd.kolesnik@umwp-podlasie.pl	Opracowanie warstwy „transport” dla obszaru województwa dla Podlaskiego Systemu Informacji Przestrzennej (PSIP) i przeniesienie danych szkieletowych z mapy topograficznej 1:10 000 z 40 arkuszy do struktur bazy danych.	28.09.2004 r. (30.03.2005 r.)	5000
39752	Miasto Stołeczne Warszawa, Dzielnica Śródmieście, tel. (0 22) 699-84-49, faks 699-81-54	Wykonywanie wycen nieruchomości, lokali mieszkalnych i użytkowych położonych na terenie dzielnicy Śródmieście oraz sporządzenie operatów szacunkowych.	29.09.2004 r. (31.12.2004 r.)	3000
39755	GDDKiA Oddział we Wrocławiu, tel. (0 71) 334-73-70, faks 334-73-63, zamowienia@wroclaw.gddkia.gov.pl	Projekt podziału działek dla: 1 – obwodnicy Bolkowa w ciągu dróg krajowych nr 3 i 5 L = 5,5 km; 2 – obwodnicy Jawora w ciągu drogi eksp. S-3 L = 11,7 km, jako załącznik do wniosku o decyzję o ustaleniu lokalizacji drogi.	17.09.2004 r. (15.12.2004 r.)	1 – 2000 2 – 1000
40077	Starosta Puławski, tel. (0 81) 886-51-92, pulawy_p@eso.woi.lublin.pl	Modernizacja osnowy geodezyjnej poziomej na obszarze gminy Końskowola oraz modernizacja e g i założenie eb w jednostce ewid. gmina Końskowola, woj. lubelskie.	04.10.2004 r. (30.06.2004 r.)	3000
40096	Rejonowy Zarząd Infrastruktury we Wrocławiu, tel. (0 71) 766-36-74, faks (0 71) 766-36-99	Wykonanie map zasadniczych w skali 1:500 GESUT poprzez pomiar bezpośredni na działkach: 1 – Opole, 2 – Wrocław, 3 – Legnica, 4 – Kłodzko, 5 – Świętoszów.	30.09.2004 r. (15.12.2004 r.)	8730
40244	Zarząd Powiatu Białostockiego, tel. (0 85) 740-39-51, faks 740-38-82, starosta.bia@powiatypolskie.pl, www.powiatbialostocki.pl	Dokonanie geodezyjnych pomiarów uzupełniających oraz ponowne wyrównanie osnów ewidencyjnych w obrębach wiejskich: A – 28 500 ha; B – 28 000 ha; C – 52 500 ha; D – 56 000 ha; E – 40 000 ha.	05.10.2004 r. (30.06.2005 r.)	A, B – 1800 C – 3400 D – 3500 E – 2500
40831	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku, tel. (0 58) 341-20-41, faks (0 58) 341-67-58, info@zdiz.gda.pl, www.zdiz.gda.pl	Stała obsługa geodezyjna Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku w okresie od 01.11.2004 r. do 31.10.2007 r. I – wykonywanie map do celów projektowych; II – wykonywanie podziałów nieruchomości; III – sporządzenie dokumentacji niezbędnej do dokonywania regulacji stanów prawnych pasów drogowych i działek sąsiednich.	05.10.2004 r. (31.10.2007 r.)	5000
40833	Wojskowa Agencja Mieszkaniowa Oddział Regionalny w Gdyni, tel. (0 58) 726-03-07, faks 726-04-00, or.gdynia@wam.net.pl, www.wam.net.pl	Wykonanie usług szacowania nieruchomości zabudowanych, niezabudowanych, kwater/lokal, garaży oraz usług inwentaryzacji, które znajdują się na terenie całego województwa pomorskiego w 26 miejscowościach na terenie woj. zachodniopomorskiego.	01.10.2004 r. (31.12.2004 r.)	16 641,50 (dla całości zamówienia)
41085	Departament Zaopatrywania Sił Zbrojnych w Warszawie, tel. (0 22) 687-46-67, faks 687-48-93, oze@wp.mil.pl, www.dostawy.wp.mil.pl	Dostawa oprogramowania geograficznego dla Sił Zbrojnych RP (69 części).	30.09.2004 r. (30.11.2004 r.)	86 060 (łącznie dla 69 części)

Nr	ROZSTRZYGNIECIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena bez VAT (zł)
37753 (dot. zam. nr 26261)	Wykonanie Komputerowej Ewidencji Technicznej i Majątkowej Ulic miasta Gdańska.	Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Sp. z o.o. z Gdańska	337 955,09
38372 (w trybie z wolnej ręki)	Przygotowanie geodezyjne i prawne nieruchomości przed rozdysponowaniem, wycena nieruchomości, przygotowanie kompletu dokumentów do pełnomocnictwa prezesa ANR na sprzedaż, zawarcie umowy sprzedaży inewzłoczne przekazanie jej OT ANR w Opolu (dot. obrębu Leszczyny).	Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna z Katowic	183 000,00 (z VAT)
39199 (dot. zam. nr 18660)	Wycena nieruchomości oraz obmiary lokali na potrzeby miasta Kielce (742 wyceny i 103 obmiary); miejsce realizacji: Kielce.	1 – Budwel Anna Dubowik-Lewińska z Kielc; 2 – Starzęba Tadeusz Wycena Nieruchomości i Usługi Geodezyjne z Kielc; 3 – Taksor-G Biuro Wycen Majątkowych Góra Jadwiga z Kielc	1 – 75 455,00 2 – 36 719,00 3 – 36 310,00
39519 (dot. zam. nr 24194)	Opracowanie dokumentacji geodezyjno-prawnej do wykupu nieruchomości przeznaczonych pod budowę drogi krajowej nr 19 (obwodnica Janowa Lub.) ze stabilizacją pasa drogowego słupkami PD.	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Rzeszów S.A. z Rzeszowa	246 800,00
39826 (dot. zam. nr 18670)	Wycena oraz sporządzenie operatów szacunkowych na cele: ustalenia lub aktualizacji opłaty za użytkowanie wieczyste, ustalenia lub aktualizacji opłaty za trwały zarząd. Zamawiający: Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego Geopoz w Poznaniu.	1 – Teresa Prył UI Szacowanie Nieruchomości z Poznania; 2, 5 – Biuro Kompleksowej Obsługi i Wycen Nieruchomości Poz-Bud z Poznania; 3 – BWN Zbigniew Jedliński z Poznania; 4 – Biuro Rzeczoznawcy Majątkowego Donat Kujawiński z Poznania; 6, 7 – Biuro Usług Majątkowych Michał Kosmowski z Poznania	1 – 2500,00 2 – 19 012,00 3 – 5660,00 4 – 22 370,00 5 – 33 135,00 6 – 39 666,00 7 – 14 485,00
39827 (dot. zam. nr 21167)	Wykonywanie operatów szacunkowych. Miejsce realizacji: miasto Poznań.	1-2 – Teresa Prył UISN z Poznania; 3-8 – BUI Kosztbud Witold Mikołajczak z Poznania; 9 – BKOiWN Poz-Bud z Poznania; 10 – Anwo-Nieruchomość z Poznania	1-2 – 36 800,00 2-8 – 34 460,00 9 – 7890,00 10 – 20 000,00
40360 (dot. zam. nr 22488)	Wykonywanie operatów szacunkowych. Miejsce realizacji: miasto Poznań.	1-2 – Biuro Rzeczoznawcy Majątkowego Donat Kujawiński z Poznania; 3 – Teresa Prył UISN z Poznania; 4 – Krystyna Szymańska z Poznania; 5-6 – Remin Janusz Walczak z Poznania	1-2 – 40 680,00 3 – 39 400,00 4 – 2 200,00 5-6 – 144 550,00
40406 (bez uprzedniego ogłoszenia)	Opracowanie jednorodnej dokumentacji geodezyjnej doliny rzeki Odry we Wrocławiu.	Gradus Biuro Geodezji i Szacowania Nieruchomości s.c. z Wrocławia	490 800,00
40608 (dot. zam. nr 19283)	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków m. Lublina; liczba zadań: 4.	1-2 – PGK EGIB Sp. z o.o. z Lublina; 3 – Urszula Kominek Prokart Biuro Geodezyjno-Projektowe z Lublina; 4 – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Lublina	1 – 137 860,00 2 – 91 500,00 3 – 140 300,00 4 – 253 760,00
40938 (bez uprzedniego ogłoszenia)	Wycena działek, nieruchomości, budynków i budowli, maszyn i urządzeń znajdujących się w ZWRSP na terenie działania ANR OT w Szczecinie, filia w Koszalinie.	1 – BUWN Hectar RM Krzysztof Smarul z Kołobrzegu; 2 – WNIIP Grażyna Florków z Koszalina; 3 – BWN Ryszard Zahradnik z Koszalina	1 – 16 971,00 2 – 11 947,00 3 – 9985,00
41244 (dot. zam. nr 30297)	Opracowanie bazy danych numerycznej obiektowej mapy ewid. w s. GEO-INFO V dla gminy Lipka i gminy Okonek, powiat złotowski, województwo wielkopolskie.	konsorcjum: Actus z siedzibą w Poznaniu	128 440,00
41400 (dot. zam. nr 22455)	Założenie ewidencji budynków i lokali oraz opracowanie mapy ewidencji gruntów dla 8 obiektów – jednostka ewidencyjna Częstochowa.	1, 7 – PUG Sp. z o.o. z Częstochowy; 2 – ZUGiK Pryzmat inż. Zenon Kulesza i mgr Leokadia Kulesza z Częstochowy; 3, 5, 8 – PG Gradus-2 Grzegorz Kapala z Katowic	1, 7 – 237 754,00 2 – 154 000,00 3, 5, 8 – 244 507,00
41896 (dot. zam. nr 19837)	Opracowanie numerycznej mapy zasadniczej miasta Otwocka na bazie istniejącej numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków.	ABM Studio Geodezji i Kartografii Numerycznej z Warszawy	310 000,00
41926 (dot. zam. nr 21174)	Zebrań i zorganizowanie w odpowiednie struktury danych dla potrzeb TBD oraz wykonanie wydruków dla 23 arkuszy mapy topogr. w skali 1:10 000 dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego.	konsorcjum: lider – Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A. z Warszawy, Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Krakowie Sp. z o.o.	432 000,00

Opracowała Bożena Baranek



# Kontrole kontrolowane

JANUSZ BOJAR

**Przygotowany przez przedsiębiorcę operat geodezyjny, zanim stanie się dokumentem, musi przejść kilka kontroli. Większe lub mniejsze etapy opracowania już w samej firmie wykonawczej podlegają kontroli wewnętrznej. Niezależnie od niej zakończone opracowania poddawane są skrupulatnej kontroli zewnętrznej (zazwyczaj w PODGiK), dotyczącej zgodności z wymogami przepisów, warunkami technicznymi, a także indywidualnymi oczekiwaniami (sic!) inspektora kontroli.**

## ● Rozporządzenia oraz standardy...

Podstawę prawną przeprowadzania kontroli wszelkich działań w zakresie geodezji i kartografii stanowi rozporządzenie Rady Ministrów z 28 sierpnia 2001 r. w sprawie kontroli urzędów, instytucji publicznych i przedsiębiorców w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących geodezji i kartografii (DzU nr 101, poz. 1090) – zwane dalej rozporządzeniem. Kontrolę w tzw. jednostkach kontrolowanych, którymi są m.in. także przedsiębiorcy, przeprowadzają organy służby geodezyjnej i kartograficznej (§ 3 ust. 1 powołanego wyżej rozporządzenia). Kontrola przedsiębiorców ma na celu sprawdzenie: zgodności wykonywanych prac ze standardami technicznymi (§ 3.2.1), wypełnienia obowiązku zgłoszenia roboty (§ 3.2.2) oraz posiadania właściwych uprawnień zawodowych przez osobę kierującą (niekoniecznie wykonawcę) pracami geodezyjnymi i kartograficznymi (§ 3.2.3). Standardy techniczne wprowadziło rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (DzU nr 39, poz. 297), przy czym rozumie się przez nie normy ustanowione w postaci instrukcji technicznych: O-1, O-2, O-3, O-4, G-1, G-2, G-3, G-4, G-7, K-1 (trzy wydania), K-2 i K-3.



Innych, poza wyżej wymienionymi, uprawnień kontrolnych w stosunku do przedsiębiorcy nie posiada ani wojewódzki inspektor nadzoru geodezyjnego działający w imieniu wojewody, ani geodeta województwa i jego inspektorzy działający z ramienia marszałka województwa, ani geodeta powiatowy działający z upoważnienia starosty i podlegli mu inspektorzy, ani geodeta gminny działający w imieniu wójta lub burmistrza (jakkolwiek w myśl przepisów § 5 ust. 1 rozporządzenia kontrolę wykonują... wszyscy – od głównego geodety kraju po geodetę gminnego).

## ● Kontrola konstruktywna

Kontrole techniczne wszelkich opracowań geodezyjnych wykonywanych przez przedsiębiorców przeprowadza się w trybie doraźnym (§ 7 pkt 3 rozporządzenia). Naturalnie nikt spośród należących do „jednostek kontrolowanych” (tj. przedsiębiorców) nie kwestionuje potrzeby, a nawet przydatności kontroli. Świadomość jej istnienia powinna bowiem działać mobilizująco zarówno na samych

przedsiębiorców prowadzących prace geodezyjne, jak też na zatrudnianych przez nich pracowników. Powinna. I tak się zapewne dzieje, jeżeli inspektor kontroli obok znajomości standardów technicznych posiada jeszcze chęć, umiejętność i możliwość współpracy z podmiotami kontrolowanymi. Potrzeba znajomości standardów technicznych i w nadzorze, i u wykonawców nie budzi żadnych wątpliwości. Budzi je natomiast niekiedy ich stosowanie i interpretacja. Z kolei każda kontrola powinna być konstruktywna, tzn. nie tylko znajdować i wytykać błędy, ale także wskazywać wykonawcy miejsce ich wystąpienia i sposób eliminacji, a przynajmniej cele, jakie powinny być osiągnięte po usunięciu stwierdzonych nieprawidłowości.

Zawód geodety jest niestandardowy. Nie ma jedynie słusznych rozwiązań, jeśli chodzi o projekt osnowy, pomiar szczegółów, podział nieruchomości, rozgraniczenie czy scalenie gruntów. Pięciu geodetów opracowujących ten sam temat na tym samym terenie zaproponuje pięć różnych rozwiązań. I wszystkie będą dobre! Więc i kontrole opracowań, jakkolwiek oparte na tych samych standardach, z definicji nie mogą być standardowe. Dlatego nie da się ich dobrze wykonywać, izolując kontrolującego od przedsiębiorstwa wykonującego robotę.

## ● Pan życia i śmierci

Przepisy rozporządzenia (§ 11 pkt 3, § 12 ust. 1 oraz § 13 ust. 1 i nast.) pouczają, iż „kontrolowany jest obowiązany udzielać ustnych lub pisemnych wyjaśnień w zakresie objętym kontrolą, zaś kontrolujący dokonuje ustaleń na podstawie wyjaśnień uzyskanych od pracowników (...) oraz dowodów (dokumentów), a z wyników kontroli spisuje się protokół opisujący stan faktyczny, ustalone nieprawidłowości i wnioski”.

I tu, najczęściej, jest pies pogrzebany. W wielu ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej inspektor kontrolujący nasze opracowania odgradza się (lub jest od nich odgradzany) zamkniętymi na klucz drzwiami. Wyjaśnień nie chce (lub nie może) słuchać. A jeśli – dzięki

metodzie zamkniętych drzwi – czegoś w operacie nie zauważy, nawet swoje błędy czy przeoczenia może w protokole przypisać wykonawcy. W ten sposób staje się on „panem życia i śmierci”. Człowiekiem, od którego zależy nie tylko przyjęcie operatu do zasobu, ale i dotrzymanie terminu roboty.

Dobrze, gdy inspektor wymaga przestrzegania prawa. Gorzej, gdy próbuje osobiście je interpretować, a często wręcz nadinterpretować, czyli samodzielnie ustanawiać prawo. Najgorzej jest jednak wtedy, gdy nie chce, lub wręcz ma zakaz kontaktu osobistego z wykonawcą. Wówczas zaczyna się chocholi taniec nad każdą, nawet najdrobniejszą usterką. Inspektor z reguły ma bowiem swój pomysł, jak powinien wyglądać poprawiony fragment operatu, lecz nie chce (lub nie może) tego powiedzieć. Wykonawca z kolei próbuje zgadywać, „co inspektor miał na myśli”. Ale skoro nie mogą się spotkać, żaden z nich nie ma szansy przedstawić swoich argumentów, które w wielu przypadkach mogłyby korzystnie wpłynąć nie tylko na jakość i wyniki kontroli, ale i na termin zakończenia prac. O poprawnych stosunkach na linii przedsiębiorca-ODGiK nie wspominając.

Kontredans zaczyna się w chwili złożenia przez wykonawcę operatu do końcowej kontroli w ośrodku. Po upływie pewnego czasu (zwykle od tygodnia do trzech) inspektor zwraca „drogą służbową” sprawdzony operat oraz protokół, w którym pisze, że jego zdaniem w operacie brak dokumentów X i Z oraz informacji Y. Ponieważ przedsiębiorca nie wie, którego dnia operat będzie do odebrania po kontroli, więc przychodzi do ośrodka co kilka dni i pyta, czy to już? Wreszcie słyszy: *Pańska dokumentacja leży już od trzech dni! Szczęśliwy sprawdza operat, odnajduje w nim (wymienione w protokole jako brakujące) dokumenty X i Z, w miejscach wskazanych przez inspektora wprowadza poprawki Y, pisze: usterki usunięto i składa go ponownie w ośrodku. Po kolejnej kontroli, inspektor wpisuje do protokołu: w dalszym ciągu brak dokumentów X i Z, a uwagę Y poprawiono nie tak, jak sobie wyobrażałem lub też wynajduje usterkę Y<sub>1</sub> opatrzoną uwagą Y<sub>11</sub>. Inspektor – wiadomo – jak zechce, zawsze coś znajdzie.*

## ● W koło Maciej

Po kilku takich „powtórzeniach” wykonawca spotyka przypadkiem inspektora na korytarzu urzędu i rozpoczyna: – *Dzień dobry.*

Inspektor: – *Dzień dobry. Ale nie wolno mi z Panem rozmawiać.*

Wykonawca: – *Chcę tylko Pana poinformować, że pół roku temu, przy kompletowaniu operatu, dokument X został wpięty na stronie x zaś dokument Z nie istnieje, a stosowną notatkę wtedy wpisałem na stronie z w operacie.*

Inspektor: – *To czemu Pan nie mówił wcześniej?*

Wykonawca: – *Bo nie wolno z Panem rozmawiać.*

Inspektor: – *Idzie dyrektor. Zaraz skontroluje, czy nie rozmawiam z Panem o pro-*

*wadzonej kontroli. Proszę przyjść za dwa dni.*

Tym razem kontrolujący szczęśliwie nie został skontrolowany. Skoro jednak dyrektor ODGiK stanowczo zakazuje prowadzenia takich rozmów, to niektórzy inspektorzy, nawet „przypadkiem”, nie chcą od wykonawcy nic usłyszeć. Pozostaje porozumiewanie się drogą korespondencyjną, choć nie wszyscy urzędnicy potrafią przelać na papier to, co mają na myśli. I tak przy prawie każdej robocie. A czas płynie. Uciekają terminy. Uciekają pieniądze. Ulatuje energia. ■

R E K L A M A

## PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE



„GEOZET” s.j.

ul. Wolność 2A  
01-018 Warszawa  
www.geozet.infoteren.pl  
e-mail: geozet@geozet.infoteren.pl

tel./faks (0 22) 838-41-83  
838-69-31  
838-65-32  
kom. 0601-226-039  
0601-784-899

## NASZA OFERTA

### Niwelatory

BERGER, TOPCON, FREIBERGER, SOKKIA, NIKON

### Sprzęt kreślarski

STANDARDGRAPH-MECANORMA,  
ROTRING, CASTELL, STAEDTLER, KOH i NOR

### Materiały eksploatacyjne

- Papiry i folie światłoczułe
- Materiały kreślarskie
- Materiały do ploterów
- Materiały do kserokopiarów

EURORIDEL, SIHL  
FOLEX, SIHL, CANSON  
SIHL  
POLLUX, COPYLINER

### Drobny sprzęt geodezyjny

tyczki, ruletki, łaty, statywy, stojaki do tyczek i łat, szpilki, żabki do łat, podziałki transversalne i katastralne, węgielnicze ZEISS, FENEL i krajowe, lustra dalmierze, wykrywacze urządzeń podziemnych, dalmierze, kółka pomiarowe, krzywomierze

### Kopiarki

- Światłokopiarki amoniakalne
- Światłokopiarki bezamoniakalne

REGMA, NEOLT  
NEOLT

### Obcinarki

1,3 i 1,5 m

### Autoryzowany serwis

światłokopiarów firmy REGMA i NEOLT

### Zamówione towary dostarczamy

transportem własnym, pocztą, PKP,  
SERVISCO, SPEDPOL



**Najniższe ceny – najwyższa jakość**

**Sklep czynny w godz. 8 - 16**



# Bilans Ordnance Survey



**K**olejny roczny raport Ordnance Survey (IV/03-III/04) wskazuje na znaczne zainteresowanie wykorzystaniem danych kartograficznych i geograficznych w sektorze publicznym oraz prywatnym w Wielkiej Brytanii. Wpływy ze sprzedaży produktów i usług przekroczyły 101 mln funtów i wzrosły o ponad 8% w porównaniu z rokiem poprzednim. Jednocześnie cena oferowanych produktów cyfrowych nie wzrosła, a zatrudnienie w agen-

nim zanotowała 2,2 mln deficytu). Pierwsze pięć lat samofinansowania się agencji (jako Trading Fund) przyniosło 9-procentowy roczny zwrot zainwestowanego kapitału. W ostatnich latach Ordnance Survey zainwestowała potężne środki w nowe produkty, usługi i technologie, tylko od kwietnia 2002 r. przeznaczono na ten cel prawie 35 mln funtów.

Całkowity koszt funkcjonowania agencji pozostał na poziomie z roku po-

cji spadło o 355 osób (ponad 15%). OS osiągnęła nadwyżkę finansową w wysokości 5,6 mln funtów (w roku poprzed-

niego (110,6 mln), chociaż w znacznym stopniu zmniejszono koszty osobowe (redukcja personelu). Całkowite przychody w omawianym okresie wyniosły 116,3 mln funtów (108 mln rok wcześniej). W kolejnych trzech latach agencja planuje 5,5-procentowy zwrot kapitału, a najbliższy rok będzie pierwszym, w którym przypada wypłata dywidendy (dla rządu, jedynego udziałowca OS). Agencja zawarła już ponad 200 umów z organizacjami rządowymi na dostawę danych, 340 klientów ma dostęp on-line do zasobów OS, w ciągu roku w zasobie wprowadza się około 1,5 mln zmian. Agencja zatrudnia ponad 1800 osób, a jej szefowa Venessa Lawrance zarabia rocznie ponad 165 tys. funtów.

*Źródło: Ordnance Survey*

## Mikroskopijna mapa Czech

**C**zeskiej firmie OPTAGLIO i wydawnictwu kartograficznemu SHOCart udało się stworzyć najmniejszą mapę Republiki Czeskiej. Mapę tego kraju w skali 1:200 000 umieszczono na hologramie o wymiarach 3,5 x 3 cm razem z innymi mapami. Bohumil Haj z wydawnictwa SHOCart wyjaśnił, że holograficzny produkt jest wprawdzie w skali 1:17 000 000, jednak pod względem treści mapa odpowiada mapie samochodowej Czech wykonanej w skali 1:200 000. Jest to udana próba stworzenia jak najmniejszej mapy z jak największym zagęszczeniem informacji. Z minimapy można w pełni korzystać tylko za pomocą mikroskopu o co najmniej stukrotnym powiększeniu. W ten sposób firma OPTAGLIO zaprezentowała możliwości zastosowania technologii e-DIRECT, polegającej na



zapisywaniu wygenerowanych komputerowo hologramów za pomocą elektronicznego litografu. Firma SHOCart wykorzysta mapę holograficzną jako swego rodzaju znak jakości dla najważniejszych atlasów, które wyda w tym i przyszłym roku – jak np. Atlas Turystyczny Czech czy Atlas Samochodowy Europy. Do wydawnictw dołączona będzie informacja dotycząca zawartości hologramu. Mapa zostanie zgłoszona do Księgi Rekordów Guinnessa.

*Źródło: Zeměměřič*

## KRÓTKO

★ **Agencja Katastralna w Kosowie** wybrała rozwiązanie firmy **Intergraph** do zrekonstruowania katastru krajowego oraz wprowadzenia technologii GIS; informacje o ponad 2 milionach działek, budynkach, a także metadane będą przechowywane w tworzonym Narodowym Rejestrze Praw Własności do Nieruchomości.

★ **Brytyjska agencja kartograficzna Ordnance Survey** została czwartym złotym partnerem SOLACE (the Society of Local Authority Chief Executives); ponad 500 lokalnych organizacji rządowych używających map cyfrowych i danych geograficznych stawia OS w gronie kluczowych dostawców informacji do celów e-governments.

★ **Ordnance Survey** ofiarowała 10 używanych instrumentów Leica TC605 pięciu narodowym zespołom pomiarowym w Mozambiku; urządzenia zakupione w 1990 roku przestały być potrzebne OS, która teraz zainwestowała w sprzęt GPS.

★ **Pentax** otworzył swoją nową filię – **Pentax Industrial Instruments Co. Ltd.**, która łączy w sobie Business Systems Division z Surveying Instruments Division; ma to na celu zharmonizowanie programu badawczo-rozwojowego, rozwój oferty produktów oraz zwiększenie wydajności w tym sektorze.

★ Należąca do belgijskiego Tele Atlas (dostawcy map cyfrowych i serwisów lokalizacyjnych) spółka **Tele Atlas North America, Inc.** finalizuje przejęcie za 210 mln dolarów firmy Geographic Data Technologies (GDT); transakcję sfinansuje konsorcjum składające się m.in. z funduszy inwestycyjnych. ■

## Skannery do Singapuru

**L**eica Geosystems w ciągu najbliższych ośmiu miesięcy zlikwiduje jeden z oddziałów Surveying & Engineering w Grand Rapids (USA). Produkcja systemów laserowych zostanie przeniesiona do fabryki w Singapurze. Ma to zaowocować wzrostem wydajności i obniżeniem kosztów wytwarzania. Poza Singapurem, systemy laserowe powstają tylko w głównej siedzibie Leiki w Szwajcarii. W Grand Rapids będzie kontynuowany rozwój laserowych technologii pomiarowych na poziomie wsparcia inżynierskiego.

*Źródło: Leica Geosystems*

# CODGiK dziękuje za krytykę

Szanowna Pani Redaktor!  
Dziękuję za życzliwe zainteresowanie działalnością Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej GUGiK, przejawiające się opublikowaniem w poprzednim numerze Państwa poczytnego miesięcznika [GEO-DETA 7/2004 – red.] krytycznej analizy pierwszego w naszym kraju internetowego serwisu fotogrametrycznego. Opublikowany materiał jest nam bardzo pomocny w stopniowej eliminacji oczywistych błędów i „niedoróbek” prowadzonego serwisu. Pragnę zapewnić zarówno Zespół Redakcyjny, jak i całe nasze środowisko zawodowe, że dołożymy wszelkich starań do systema-

tycznej poprawy jakości informacji udostępnianej na naszych stronach internetowych, co jednak w skomplikowanych wa-



runkach, w jakich działamy i wobec ogromu nałożonych na Ośrodek zadań, wymaga pewnego czasu.

Odpowiadając na pierwsze zapytań, zadanych przez Panią w liście z 20 sierpnia br., uprzejmie informuję, że uruchomienie ser-

wisu umożliwiającego wgląd w zawartość Bazy Danych Ogólnogeograficznych z naszych stron internetowych planujemy na 1 września br., prosząc jednocześnie Państwa o kolejne krytyczne przyjrzenie się jego jakości i funkcjonalności. Każda uwaga użytkownika będzie dla nas cennym materiałem.

Udostępnianie danych z BDO odbywa się na podstawie ogólnych przepisów o udostępnianiu materiałów i informacji z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Wysokości opłat reguluje rozporządzenie ministra infrastruktury z 19 lutego 2004 r. w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji, a także za wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego.

**Z wyrazami szacunku  
dyrektor CODGiK  
Grzegorz Kurzeja**

Szanowny Panie Dyrektorze!  
Jestem pod wrażeniem klasy, z jaką przyjmuje Pan krytyczne uwagi na temat działalności kierowanej przez Pana placówki. Bardzo cieszy mnie, że wprawdzie małymi kroczkami, ale CODGiK stara się poprawiać sposób swojego działania. Pragnę też zapewnić, że jeśli chodzi o krytykę, to zawsze może Pan na GEODETE liczyć.

W związku z Pana listem nasuwają mi się jednak dwa pytania:

1. Za co brali pieniądze ci, którzy opracowywali opisywaną przez nas wersję internetowego serwisu fotogrametrycznego, i jak długo trwałaby ta sytuacja, gdyby nie nasz artykuł?

2. Czy BDO nie mogłaby być udostępniana nieodpłatnie albo po kosztach wytworzenia kopii?

**Z poważaniem  
Katarzyna  
Pakuła-Kwiecińska  
redaktor naczelny**

## REKLAMA

Poszukujemy kandydatów na stanowisko

## KIEROWNIKA PRACOWNI GEODEZYJNEJ

(praca w Szczecinie)

Nasze oczekiwania:

- dyplom inżyniera geodety
- wiek do 35 lat
- kilkuletnie doświadczenie w bezpośrednim wykonawstwie geodezyjno-kartograficznym
- uprawnienia zawodowe w zakresie 1 i 2
- dobra znajomość programów EWMAPA i MicroStation
- dobra znajomość języka angielskiego lub niemieckiego

Oferujemy:

- zatrudnienie w stabilnej firmie średniej wielkości
- możliwość dalszego rozwoju zawodowego
- wynagrodzenie adekwatne do osiągniętych wyników pracy
- mieszkanie służbowe

Zainteresowanych prosimy o kierowanie ofert pracy wraz z życiorysem zawodowym drogą elektroniczną na adres: [fotokart@fotokart.com.pl](mailto:fotokart@fotokart.com.pl)

**Katedra Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczej we Wrocławiu  
z przyjemnością zawiadamia, iż od października 2004 r.**

organizuje kolejną – III edycję Podyplomowego Studium

## Systemy Informacji o Terenie i Pomiary GPS

Zakres studium obejmuje: ■ Systemy Informacji o Terenie oraz Systemy Informacji Przestrzennej, ■ pozyskiwanie i przetwarzanie danych w formie analogowej i cyfrowej, ■ nowoczesne opracowanie danych dla ewidencji gruntów i budynków, ■ budowa zasobów numerycznych, ■ obsługa programów GIS/CAD, ■ tworzenie map cyfrowych, ■ zagadnienia kartografii tematycznej oraz fotogrametrii cyfrowej, ■ bazy danych, ■ pomiary satelitarne GPS (statyczne, RTK i DGPS), ■ Krajowy System Informacji Geograficznej, ■ budowa infrastruktury danych przestrzennych, ■ VMap2 i nakładki tematyczne SOZO i HYDRO, ■ Baza Danych Ogólnogeograficznych ze szczególnym uwzględnieniem Bazy Danych Topograficznych TBD, ■ standaryzacja w SIT, ■ normy ISO i OpenGIS, ■ zarządzanie jakością w SIT.

Do dyspozycji Państwa oddajemy nowoczesne, klimatyzowane laboratorium GIS oraz sale wykładowe, najnowsze oprogramowanie GIS/CAD oraz nowoczesny sprzęt satelitarny. Naszym priorytetem jest zadowolenie Słuchaczy, z tego też powodu zajęcia organizowane są w sposób profesjonalny i efektywny.

### Serdecznie zapraszamy do udziału!

Szczegółowe informacje znajdują się na stronach internetowych:

[http://www.ar.wroc.pl/studium\\_sit](http://www.ar.wroc.pl/studium_sit), <http://gislab.ar.wroc.pl>

Zgłoszenia przyjmujemy do końca września 2004

**Katedra Geodezji i Fotogrametrii  
Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji  
Akademia Rolnicza we Wrocławiu  
ul. Grunwaldzka 53, 50-357 Wrocław, tel./faks (0 71) 320-56-17  
e-mail: [iwaniak@ar.wroc.pl](mailto:iwaniak@ar.wroc.pl), [karsznia@kgf.ar.wroc.pl](mailto:karsznia@kgf.ar.wroc.pl)  
Kierownik studium: dr inż. Adam Iwaniak, tel. (0 71) 320-56-86**



## INSTYTUCJE

### Główny Urząd Geodezji i Kartografii

00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2,  
www.gugik.gov.pl

■ **prezes** – Jerzy Albin, tel. (0 22) 661-80-18

■ **wiceprezes** – Ryszard Preuss,  
tel. (0 22) 661-82-66;

■ **dyrektor generalny** – Tadeusz Kościuk,  
tel. (0 22) 661-84-32

### ■ Departament Geodezji i Systemów Informacji Geograficznej

dyrektor – Roman Wojtynek,  
tel. 661-80-27, 628-73-64

### ■ Departament Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego

dyrektor – Grażyna Skolbania, tel. 661-81-35

### ■ Departament Nadzoru, Kontroli i Legislacji

dyrektor – Adolf Jankowski, tel. 661-84-02

### ■ Departament Spraw Obronnych

dyrektor – Szczepan Majewski, tel. 661-82-38

### ■ Biuro Prawne i Kadr

dyrektor – Jolanta Leśniak-Frączkowiak,  
tel. 661-84-04, 621-65-30

### ■ Biuro Obsługi Urzędu

dyrektor – Krzysztof Podolski,  
tel. 661-80-40, 628-91-20, faks 628-16-46

■ **Wydział ds. Integracji Europejskiej  
i Promocji:** Łucja Knoll – gł. specjalista  
ds. kontaktów z mediami, tel. 661-81-16;  
Ewa Malanowicz – gł. specjalista  
ds. integracji europejskiej, tel. 661-84-53

### ■ Wydział ds. Ochrony Informacji Niejawnych

Adam Łojek – pełnomocnik ds. ochrony  
informacji niejawnych, tel. 661-83-69

### Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

00-926 Warszawa, ul. Żurawia 3/5,  
tel./faks (0 22) 628-72-37, 661-80-71  
**dyrektor** – Grzegorz Kurzeja

### Ministerstwo Infrastruktury Departament Geodezji i Kartografii

dyrektor Jerzy Kul; tel. 661-83-36,  
faks 629-72-94; *do koresp.:* 00-928 Warszawa,  
ul. Chałubińskiego 4/6; *siedziba:* 00-926  
Warszawa, ul. Wspólna 2/4

### Instytut Geodezji i Kartografii

02-679 Warszawa, ul. Modzelewskiego 27,  
tel. (0 22) 329-19-00

### Polskie Towarzystwo Informacji

**Przestrzennej**, 02-781 Warszawa,  
ul. Rotmistrza W. Pileckiego 112/5,  
tel. (0 22) 446-03-57  
ptip@ptip.org.pl, www.ptip.org.pl

## SKLEPY

**GEMAT** – wszystko dla geodezji  
85-063 **BYDGOSZCZ**, ul. Zamojskiego 2A  
tel./faks (0 52) 321-40-82, 327-00-51  
www.gemat.pl

### P.W. GEOMEX – KIELCE

Sprzęt pomiarowy dla geodezji  
i budownictwa  
ul. Manif. Lipc. 41A, tel. (0 41) 36-23-281

**GPS-PL s.c.** Odbiorniki GPS firm Garmin,  
NovAtel, Point. Modułowy system pomiarowy  
3R-GPS. 30-133 **KRAKÓW**, ul. Lea 210  
tel./faks (0 12) 637-71-49, www.gps.pl.

**P.U.H. REGMARK Sprzęt Geodezyjno-  
-Pomiarowy**, Zapraszamy pn.-pt. (g. 9-17),  
91-089 **ŁÓDŹ**, ul. Ossowskiego 27,  
tel. /faks (0 42) 651-74-66

**Impexgeo** – tachimetry, GPS,  
niwelatory automatyczne i cyfrowe, lasery.  
ul. Platanowa 1, os. Grabina  
05-126 **NIEPORĘT**, tel. (0 22) 774-70-07

**OPGK Sp. z o.o.** w Olsztynie  
Artykuły geodezyjne i kreślarskie  
10-117 **OLSZTYN**, ul. 1 Maja 13  
tel. (0 89) 527-49-28, faks (0 89) 527-49-19

**GEOLINE** – sprzęt geodezyjny  
Generalny dystrybutor firmy Richter  
41-709 **RUDA ŚLĄSKA**, ul. Hallera 18A  
tel./faks (0 32) 244-36-61, 244-36-62

**Geodezyjna Izba Gospodarcza**  
00-043 Warszawa,  
ul. Czackiego 3/5, p. 207,  
tel. (0 22) 827-38-43, www.gig.org.pl

### Klub ODGiK przy ZG SGP

00-043 Warszawa,  
ul. Czackiego 3/5,  
tel. (0 22) 826-87-51, (0 43) 827-59-81,  
www.klub-odgik.org.pl

### Polska Geodezja Komercyjna Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych

00-023 Warszawa,  
ul. Widok 12,  
tel./faks (0 22) 816-14-87  
kzpfkg@geodezja-komerc.com.pl

### Stowarzyszenie Geodetów Polskich ZG

00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,  
tel. (0 22) 826-87-51, 336-13-51  
www.sgp.geodezja.org.pl

**GEOMATIX Sp. z o.o.** – Sklep Geodezyjny  
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1  
tel. (0 32) 781-51-38, faks (0 32) 781-51-39  
Sklep internetowy: www.geomarket.pl

**PH Meraserw Sprzęt pomiarowy  
dla budownictwa i geodezji**  
70-361 **SZCZECIN**, ul. Pocztowa 24  
tel./faks (0 91) 484-14-54

### COGiK Sp. z o.o.

Wyłączny przedstawiciel firmy Sokkia  
02-390 **WARSZAWA**, ul. Grójecka 186,  
tel. (0 22) 824-43-33

### CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.

Wyłączne przedstawicielstwo firmy Leica  
Geosystems AG, 02-087 **WARSZAWA**  
al. Niepodległości 219, tel. (0 22) 825-43-65

**Geozet s.j.** – Sprzęt geodezyjny, kopiarki,  
sprzęt kreślarski, materiały eksploatacyjne  
01-018 **WARSZAWA**, ul. Wolność 2a  
tel./faks (0 22) 838-41-83, 838-65-32

**TPI Sp. z o.o.** – Wszystko dla geodezji  
**WARSZAWA** tel. (0 22) 632-91-40;  
**WROCŁAW** (0 71) 325-25-15; **POZNAŃ**  
(0 61) 665-81-71; **KRAKÓW** (0 12) 411-01-48

**To miejsce czeka na ogłoszenie  
o Twoim sklepie i kosztuje  
tylko 540 zł (plus VAT) rocznie**

**Stowarzyszenie Kartografów Polskich**  
51-601 Wrocław,  
ul. J. Kochanowskiego 36,  
tel. (0 71) 372-85-15,  
www.geo.ar.wroc.pl

### Wielkopolski Klub Geodetów

61-663 Poznań,  
ul. Na Szańcach 25,  
tel./faks (0 61) 852-72-69

### Zachodniopomorska

**Geodezyjna Izba Gospodarcza**  
70-383 Szczecin, ul. Mickiewicza 41  
tel. (0 91) 484-09-57, tel./faks 484-66-57  
www.geodezja-szczecin.org.pl  
sleszko@geodezja-szczecin.org.pl

### Stowarzyszenie Geodetów

**Powiatu Wołomińskiego**,  
05-200 Wołomin,  
ul. Legionów 11,  
tel./faks (0 22) 776-19-28

## S E R W I S Y

**CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO**

Serwis instrumentów geodezyjnych  
firm Nikon, Trimble, Zeiss i Sokkia  
oraz odbiorników GPS firmy Trimble.  
05-126 Nieporęt, ul. Platanowa 1, os. Grabina,  
tel. (0 22) 774-70-07

**„NADOWSKI”** autoryzowany serwis Leica  
Geosystems, serwis Elta, DiNi, Geodimeter,  
Trimble. 43-100 Tychy, ul. Rybna 34,  
tel. (0 32) 227-11-56, faks (0 32) 327-47-75

**COGiK Sp. z o.o.**

Serwis instrumentów firmy Sokkia.  
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186 (III p.),  
tel. (0 22) 824-43-33

**GEO-BAN Zbigniew Karol Baniak**

Serwis Sprzętu Geodezyjnego  
30-133 Kraków, ul. J. Lea 116  
tel./faks (0 12) 637-30-14,  
tel. (0 501) 01-49-94

**BIMEX – serwis sprzętu**

geodezyjnego i laserowego,  
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Dobra 19,  
tel. (0 95) 720-71-92, faks 720-71-94

**GEOTRONICS KRAKÓW**

31-216 Kraków, ul. Konecznego 4/10u  
tel. (0 12) 416-16-01, faks (0 12) 416-00-01  
geokrak@geotronics.krakow.pl

**GEOPRYZMAT** Serwis gwarancyjny

i pogwarancyjny instrumentów firmy  
PENTAX oraz serwis instrumentów mecha-  
nicznych dowolnego typu.  
05-090 Raszyn, ul. Wesola 6,  
tel./faks (0 22) 720-28-44

**Geras** Autoryzowany serwis instrumentów

serii Geodimeter firmy Spectra Precision  
(d. AGA i Geotronics).  
01-861 Warszawa,  
ul. Żeromskiego 4a/18,  
tel./faks (0 22) 835-11-35, www.geras-npe.com

**MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI****Naprawa Przyrządów Optycznych**

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny  
instrumentów elektronicznych i optycznych  
firmy Leica (Wild Heerbrugg).  
02-087 Warszawa, al. Niepodległości 219,  
tel. (0 22) 825-43-65, fax (0 22) 825-06-04

**OPGK WROCŁAW Spółka z o.o.**

Serwis sprzętu geodezyjnego.  
53-125 Wrocław, al. Kasztanowa 18/20,  
tel. (0 71) 373-23-38 w. 345, faks 373-26-68

**PPGK S.A.** Pracownia konserwacji – naprawa  
sprzętu geodez. różnych firm, wzorcowanie,  
atestacja sprzętu geodez., naprawa i konser-  
wacja sprzętu fotogrametrycznego, tel. (0 22)  
835-44-91, 835-54-70 w. 215, (0 695) 414-  
210, 01-943 Warszawa, ul. Pstrowskiego 10

**Pryzmat s.c.****Serwis sprzętu geodezyjnego**

31-539 Kraków, ul. Żółkiewskiego 9,  
tel./faks (0 12) 422-14-56, tel. (0 501) 254-899

**Serwis Instrumentów Geodezyjnych****Geomatix Sp. z o.o.**

(instr. elektroniczne, optyczne i GPS)  
40-084 Katowice, ul. Opolska 1  
tel. (0 32) 781-51-38, faks (0 32) 781-51-39,  
serwis@geomatix.com.pl

**Serwis sprzętu geodezyjnego****PUH „GeoserV” Sp. z o.o.**

01-122 Warszawa, ul. Sierpińskiego 5,  
tel. (0 22) 822-20-65

**TPI Sp. z o.o.**

Serwis instrumentów firmy TOPCON  
01-229 Warszawa, ul. Wolska 69,  
tel. (0 22) 632-91-40

**ZETA PUH Andrzej Zarajczyk****Serwis Sprzętu Geodezyjnego**

20-072 Lublin, ul. Czechowska 2,  
tel. (0 81) 442-17-03

**To miejsce czeka na ogłoszenie  
o Twoim serwisie i kosztuje  
tylko 540 zł (plus VAT) rocznie**

**Autoryzowany serwis światłokopiarek  
firmy REGMA – PUH GEOZET s.j.**

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A,  
tel. (0 22) 838-41-83, 838-65-32

**Serwis ploterów MUTOH, ENCAD**

Kopiarek Gestetner, Ricoh, Regma  
PHU Kwant Danuta Karaś, 07-410 Ostrołęka  
pl. Bema 11, tel. (0 29) 764-64-35, 764-59-63

**Autoryzowany serwis światłokopiarek****REGMA – PUH REGMARK M. Burchert,**

91-089 Łódź, ul. Ossowskiego 27,  
tel. (0 608) 31-22-88,  
tel./faks (0 42) 651-74-66

**Serwis Wykrywaczy RABCZYŃSKI**

30-681 Kraków, ul. Włoska 15/35  
tel. (0 12) 655-97-41,  
www.lokalizatory.prv.pl

**Wojewódzcy inspektorzy nadzoru  
geodezyjnego i kartograficznego  
działający w ramach wydziałów rozwoju  
regionalnego urzędów wojewódzkich**

- Dolnośląski** – Zofia Wysocka-Puchala  
pl. Powst. Warszawy 1,  
50-951 Wrocław  
tel. (0 71) 340-60-12
- Kujawsko-Pomorski** – Karol Bogaczuk  
ul. Konarskiego 1-3, 85-066 Bydgoszcz  
tel. (0 52) 34-97-750, faks 34-97-752
- Lubelski** – Stanisław Kocharński  
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin  
tel. (0 81) 532-65-14, 742-43-74,  
skochoan@lublin.uw.gov.pl
- Lubuski** – Piotr Slezion  
ul. Jagiellończyka 8, Gorzów Wielkopolski  
tel. (0 95) 722-38-20
- Łódzki** – Mirosław Szelercki  
ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź  
tel. (0 42) 664-18-66,  
faks (0 42) 664-18-67
- Małopolski** – Stanisław Marczyk  
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków  
tel. (0 12) 422-67-29,  
faks (0 12) 422-33-58,  
smar@uwoj.krakow.pl
- Mazowiecki** – Jerzy Pindelski  
plac Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa  
tel. (0 22) 695-60-82, faks 620-24-53
- Opolski** – Marek Świetlik  
ul. Piastowska 14, 45-082 Opole  
tel. (0 77) 452-41-30, 454-48-22
- Podkarpacki** – Bogusława Szczepanik  
ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów  
tel. (0 17) 862-24-68,  
faks (0 17) 862-24-68
- Podlaski** – Marian Brożyna  
ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok  
tel. (0 85) 743-93-52,  
faks (0 85) 743-93-79
- Pomorski** – Ryszard Sławiński  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk  
tel. (0 58) 307-75-08
- Śląski** – Małgorzata Kosin  
ul. Jagiellońska 25, 40-032 Katowice  
tel. (0 32) 20-77-511
- Świętokrzyski** – Andrzej Dąbrowski  
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce  
tel. (0 41) 342-15-75
- Warmińsko-Mazurski** –  
Stanisław Waldemar Kowalski  
al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9,  
10-575 Olsztyn, tel. (0 89) 527-23-05
- Wielkopolski** – Lidia Danielska  
al. Niepodległości 16/18, 60-713 Poznań  
tel. (0 61) 854-16-94, faks 854-15-81,  
wingik@poznan.uw.gov.pl
- Zachodniopomorski** – Antoni Myłka  
ul. Wały Chrobrego 4, 70-502 Szczecin  
tel. (0 91) 430-35-67, faks 433-85-22



# Oszczędzaj czas!

## Kupuj w sklepie wysyłkowym GEODETY!

### Lustro dalmiercze CST

prod. USA

■ bez tyczki

01-031 ..... 854,00 zł

■ z tyczką teleskop. (2,60 m)

01-030 ..... 1464,00 zł

### Minilustro dalmiercze CST

(komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

■ 01-020 ..... 707,60 zł

### Tuszograf do papieru i kalki

#### Rotring

■ 07-070 (0,13 mm) ... 99,80 zł

■ 07-071 (0,18 mm) ... 112,28 zł

■ 07-072 (0,25 mm) ... 92,40 zł

■ 07-073 (0,35 mm) ... 80,98 zł

■ 07-074 (0,50 mm) ... 73,98 zł

■ 07-075 (0,70 mm) ... 73,98 zł

■ 07-076 (1,00 mm) ... 59,34 zł

#### Standardgraph

■ 07-080 (0,13 mm) ... 61,66 zł

■ 07-081 (0,18 mm) ... 61,66 zł

■ 07-082 (0,25 mm) ... 48,41 zł

■ 07-083 (0,35 mm) ... 43,09 zł

■ 07-084 (0,50 mm) ... 43,09 zł

■ 07-085 (0,70 mm) ... 43,09 zł

■ 07-086 (1,00 mm) ... 43,09 zł

■ 07-087 (1,40 mm) ... 43,09 zł

■ 07-088 (2,00 mm) ... 43,09 zł

#### Staedtler

■ 07-090 (0,18 mm) ... 79,98 zł

■ 07-091 (0,25 mm) ... 64,99 zł

■ 07-092 (0,35 mm) ... 55,79 zł

■ 07-093 (0,50 mm) ... 40,46 zł

#### Staedtler – końcówki

■ 07-094 (0,18 mm) ... 61,00 zł

■ 07-095 (0,25 mm) ... 54,90 zł

■ 07-096 (0,35 mm) ... 34,51 zł

■ 07-097 (0,50 mm) ... 34,51 zł

■ 07-098 (0,70 mm) ... 34,51 zł

■ 07-099 (1,00 mm) ... 34,51 zł

**Uwaga! Wysyłka tuszografów za pobraniem na koszt odbiorcy**

### Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

■ AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km)

01-010 ..... 1506,70 zł

■ AC-2S (dokł. 2 mm/1 km)

01-011 ..... 1891,00 zł

Statyw aluminiowy do niwelatora

■ 01-050 ..... 353,80 zł

Łata teleskopowa

■ 01-041 (4-metrowa) ..... 256,20 zł

■ 01-042 (5-metrowa) ..... 280,60 zł

### Szablony literowe Standardgraph

z aluminiowymi progami, czcionka pochyła o różnej wysokości, prod. niem.

DIN 16:

■ 07-021 (1,8 mm) ..... 45,54 zł

■ 07-022 (2,5 mm) ..... 36,49 zł

■ 07-023 (3,5 mm) ..... 36,49 zł

■ 07-024 (5,0 mm) ..... 42,38 zł

■ 07-025 (7,0 mm) ..... 45,88 zł

■ 07-026 (10,0 mm) ..... 65,27 zł

ISO 3098/DIN 6776:

■ 07-031 (1,8 mm) ..... 51,92 zł

■ 07-032 (2,5 mm) ..... 46,36 zł

■ 07-033 (3,5 mm) ..... 46,36 zł

■ 07-034 (5,0 mm) ..... 51,24 zł

■ 07-035 (7,0 mm) ..... 56,12 zł

■ 07-036 (10,0 mm) ..... 79,30 zł

Uwaga! Wysyłka szablonów za pobraniem nakoszt odbiorcy

### Akcesoria dalmiercze

prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

■ Lustro

15-010 ..... 732,00 zł

■ Tyczka teleskopowa 2,15 m,

15-011 ..... 366,00 zł

■ Dalmierz zestaw realizacyjny (lustro realizacyjne, trzpień: 3, 10 i 30 cm, zdejmowalna libelka precyzyjna, stojak do lustra)

15-012 ..... 854,00 zł

### Niwelator automatyczny CST/berger

gwarancja 24 mies., zabezpieczenie kompensatora, prod. USA

■ model SAL 32N (1 mm /1 km)

07-041 ..... 2135,00 zł

#### OFERTA SPECJALNA:

■ model SAL 24N (2 mm /1 km) ze statywem i 4-metrową łatą aluminiową

07-042 ..... 1683,60 zł

### Niwelator automatyczny Nivel System

gwarancja 12 mies., prod. chińskiej

■ model N22 (dokł. 2,5 mm/1 km)

11-130 ..... 974,78 zł

■ zestaw: niwelator N22 ze statywem i 5-metrową łatą aluminiową z pokrowcem

11-131 ..... 1454,24 zł

### Niwelator automatyczny PENTAX

gwarancja 36 miesięcy, prod. jap.

■ AP-124 (dokł. 2 mm/1 km, powiększ. 24x)

22-010 ..... 1281,00 zł

■ AP-128 (dokł. 1,5 mm/1 km, powiększ. 28x)

22-011 ..... 1647,00 zł

Statyw aluminiowy do niwelatora

■ 22-020 ..... 353,80 zł

### Punkt graniczny Plastmark

grot wykonany ze stali powłoczony tworzywem sztucznym, plastik jest karbowany i wyposażony w „skrzydełka” zabezpieczające punkt przed wyrwaniem z gruntu, na odpornej na uszkodzenia pomarańczowej głowicy napis: „Punkt graniczny/pomiarowy. Uszkodzenie podlega karze”

■ 11-121 (40 cm) ..... 17,69 zł

■ 11-122 (50 cm) ..... 18,79 zł

### Gwóźdź – punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.

■ 11-010 (dl. 55 mm) ..... 2,24 zł

### Repery ścienne Goecke

■ 11-021 (dl. 130 mm, alum.) ..... 20,14 zł

■ 11-022 (dl. 72 mm, stalowy) ..... 9,44 zł

■ 11-023 (dl. 75 mm, kuty stal., pokr. mosiądz.) ..... 14,52 zł

### Radiotelefon Motorola T5522 w zestawie

Zestaw: 2 radiotelefony, ładowarka dwustanowiskowa, 2 klipsy do paska. Zasięg do 3 km, moc 0,5 W, czytelny podświetlany wyświetlacz, zasilanie: 3 baterie AA (paluszki) lub akumulator NiCd, pracuje na częstotliwości 446 MHz, wymiary: 160x60x30 mm, waga 172-179 g

11-037 ..... 725,90 zł

### Dalmierz ręczny DISTO

■ DISTO Classic 5, prod. szwajcarskiej, zasięg 0,2-200 m, dokładność  $\pm 3$  mm, do 10 tys. pomiarów z 1 kompletem baterii, pamięć 15 ostatnich pom., kalkulator, libelka i lunetka teleskopowa, podświetlenie, w zestawie: dalmierz, futerał ochronny, komplet baterii (2x1,5 V AA), wymiary 172x73x45 mm, waga 335 g

11-110 ..... 2438,78 zł

■ DISTO Classic 5a, jw. dokładność  $\pm 1,5$  mm

11-115 ..... 2682,78 zł

■ DISTO plus, jw., dokładność  $\pm 1,5$  mm, możliwość bezprzewodowej transmisji danych Bluetooth, oprogramowanie do wizualizacji i gromadzenia wyników pomiarów dla systemu Windows CE

11-116 ..... 3475,78 zł

■ DISTO lite<sup>5</sup>, zasięg 0,2-200 m, dokładność  $\pm 3$  mm, do 10 tys. pomiarów z 1 kompletem baterii (2x1,5 V AA), wodoodporny i pyłoszczelny, wymiary 142x73x45 mm, waga 315 g

11-114 ..... 1828,78 zł



### Łaty TN 14, TN 15 Geo-Fennel

- teleskopowe, długość do transportu 1,19 m i 1,22 m, podział dwustronny – geodezyjny typu E i milimetry, prod. niem.
- 04-111 (4-metrowa) ..... 192,77 zł
  - 04-112 (5-metrowa) ..... 208,63 zł
  - 04-113 (5 m z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) .... 305,59 zł
  - Pokrowiec na łatę TN 14, TN 15 04-120 ..... 22,63 zł
  - Libelka pudełkowa do łaty TN 14, TN 15 04-130 ..... 40,52 zł



### Szkiełownik

- z drewna bukowego, prod. polskiej
- 04-081 (format A4) ..... 74,98 zł
  - 04-082 (format A3) .... 105,46 zł
- z przezroczystego tworzywa
- 04-090 (format A4) .... 178,00 zł

### Ruletka stalowa Richter

- Lakierowana Richter 414 GSR, prod.niem., czarny podział milimetry na żółtym tle
- 02-011 (30-metrowa) 128,10 zł
  - 02-012 (50-metrowa) ... 176,90 zł

### Nierdzewna nielamiwa Richter 472 SR, prod. niem., czarny podział cm na

- jasnym stalowym tle
- 02-031 (30-metrowa) ..... 159,82 zł
  - 02-032 (50-metrowa) ..... 235,46 zł

### Nierdzewna Richter 464 SR, prod. niem., podział

- trawiony milimetry na całej długości na stalowym tle
- 02-081 (30-metrowa) ..... 170,80 zł
  - 02-082 (50-metrowa) ..... 241,56 zł

Uwaga: Ruletki posiadają aprobatę typu wydawaną przez prezesa Głównego Urzędu Miar, a także 10-centymetrową „rozbiegówkę”

### Ruletka stalowa Richter 404V

pokryta teflonem, prod. niem., czarny podział milimetry na żółtym tle, 10-centymetrowa „rozbiegówka”

- 02-021 (30-metrowa) ... 193,98 zł
- 02-022 (50-metrowa) ..... 251,32 zł



### Taśma domiarówka na zwijaku BASIC

stalowa, lakierowana na białe, warstwa fosforanowa dla ochrony przed korozją, szer. 13 mm, podział i opis czarny na białym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0” od brzegu, podział mm, Zatwierdzenie Prezesa Głównego Urzędu Miar

- 04-065 (20-metrowa) ..... 104,75 zł
- 04-066 (30-metrowa) ..... 123,43 zł
- 04-067 (50-metrowa) ..... 172,67 zł

### Statyw uniwersalny

■ **Aluminiowy do niwelatorów FS 20.** Szybkie blokowanie nóg (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 130 mm, śr. otworu 40 mm, wys. 1-1,65m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8" x 11, masa 3,3 kg

- 04-050 ..... 272,39 zł

■ **Aluminiowy FS 23.** Szybkie blokowanie nóg – zaciski mimośrodowe, śr. głowicy 158 mm, śr. otworu 64 mm, wys. 1,05-1,70 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8"x11, masa 5,1 kg

- 04-030 ..... 344,09 zł

■ **Drewniany FS 24.** Parametry jak dla FS 23, masa 6,5 kg, nogi zabezpieczone przed wilgocią powłokami z polimerów i malarskimi, okucia aluminiowe

- 04-040 ..... 420,55 zł

### Tyczki geodezyjne stalowe

■ **Nie składane**, dł. 2,16 m, śr. 28 mm, pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym. Sprzedaż na sztuki

- 04-150 ..... 34,42 zł

■ **Segmentowe skręcane**, dł. 2,16 m, śr. 28 mm pokryte poliamidem w kolorze odblaskowym, składane z dwóch odcinków. Możliwość łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu

- 04-160 ..... 274,50 zł



### Węgielnica przyrząteczna F 8

dwa pryzmaty pentagonalne o wysokości po 8 mm, szczelina między pryzmatami do obserwacji na wprost, zamknięta głowica, obudowa w kolorze czarnym

- 04-100 ..... 283,83 zł

### Farba odblaskowa Geo-Fennel

w aerozolu do markowania znaków. Przyczepna do każdego podłoża, także do mokrych powierzchni, wodoodporna, szybko schnąca, spełnia ISO 9001, posiada atest PZH, prod. bryt.

- 04-021 ..... czerwona
  - 04-022 ..... różowa
  - 04-023 ..... pomarańczowa
  - 04-024 ..... żółta
  - 04-025 ..... niebieska
  - 04-026 ..... zielona
  - 04-027 ..... biała
  - 04-028 ..... czarna
- puszka 500 ml ..... 23,58 zł



### Niwelator autom. Geo-Fennel

prod. niemieckiej, gwarancja 24 mies.

- No.10-20 (dokł. 2,5 mm/1 km, powiększ. 20x) 04-012 ..... 1161,79 zł
- No.10-26 (dokł. 2 mm/1 km, powięk. 26x) 04-011 ..... 1399,24 zł
- No. 10-32 (dokł. 1,5 mm/1 km, powiększ. 32x) 04-014 ..... 1817,80 zł

### Minilustro dalmierze



prod. niemieckiej (komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

- 04-240 ..... 447,74 zł

### Akcesoria dalmierze

■ **Zestaw celowniczy A4** (lustro, obsadka 5/8", tarcza celownicza), prod. niemieckiej

- 04-230 ..... 598,40 zł

■ **Tyczka L25 do lustra** z zaciskiem mimośrodowym (gwint 5/8") i libelką (do rektyfikacji); 2,5 m

- 04-232 ..... 431,83 zł

### Łaty drewniane

■ **L4** – pokryta powłoką poliamidową, bardzo jasny odczyt, zaciski mimośrodowe, 4-metrowa składana na 4 części; szer. 53 mm, dodatkowo pasek spinający, prod. niemieckiej

- 04-114 ..... 499,94 zł

■ **L4 Exquisite** – pokryta powłoką poliamidową, bardzo jasny odczyt, zaciski mimośrodowe; 4-metrowa składana na 2 części; szer. 83 mm, dodatkowo pasek spinający, prod. niemieckiej

- 04-115 ..... 893,38 zł



### Taśma domiarówka ISOLAN

stalowa pokryta poliamidem, szerokość 13 mm, grubość 0,5 mm, podział i opis czarny na żółtym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0” od brzegu, prod. niem., zatwierdzona decyzją ZT 293/94 Prezesa Głównego Urzędu Miar

- 04-061 (30-metrowa z podziałem cm) ..... 228,75 zł
- 04-062 (30-metrowa z podziałem mm) ..... 228,75 zł
- 04-063 (50-metrowa z podziałem cm) ..... 297,57 zł
- 04-064 (50-metrowa z podziałem mm) ..... 297,57 zł



SIĘTA TYLKO  
W SKLEPIE GEODETA



#### GEPILLOT

urządzenie do wykrywania i lokalizacji podziemnych instalacji inżynierskich, takich jak kable energetyczne czy telefoniczne, rurociągi gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze, przewodzących prąd elektryczny (wystarczy, że płynnie w nich przewodzące medium), częstotliwość stabilizowana kwarcem, gwarancja 24 mies.

■ 12-010 ..... 2013,00 zł

#### Wykrywacze metali

■ **PENETRATOR**, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; zautomatyzowany, statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, posiada funkcję eliminacji (dyskryminator) drobnych przedmiotów żelaznych; zasilanie: 2 baterie 9V  
19-010 ..... 1650,00 zł



■ **INSPECTOR**, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; statyczny rodzaj pracy; wykrywa wszystkie metale bez ich rozróżnienia, polecany do lokalizacji zaworów i studzienek wodno-kanalizacyjnych oraz instalacji liniowych w wykopach; zasilanie: 2 baterie 9V  
19-011 ..... 850,00 zł



#### Wykrywacz instalacji podziemnych WIP-1

Wyznacza trasę ciągu (rozgałęzienia) do 200 m, głębokość zalegania ciągu do 4 m; lokalizuje: rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne; metody pomiaru: indukcyjna i galwaniczna. Zestaw zawiera: nadajnik z odbiornikiem, słuchawkę, kable i szpilki do metody galwanicznej, ładowarkę i akumulatory Ni-Cd; waga zestawu ok. 3 kg; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

■ 16-010 ..... 2684,00 zł



**Kamizelka ostrzegawcza**  
prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliester, 15% bawełna) z odblaskowymi pasami, rozm. uniwersalny  
■ **pomarańczowa** z odblaskowym napisem (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997)  
00-060 ..... 65,88 zł  
■ **żółta** z czarnym napisem  
00-061 ..... 65,88 zł

**Koszulka polo**  
niebieska z logo GEODETA, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. M, L, XL i XXL  
■ 00-010 ..... 54,90 zł

## Jak zamówić towar z dostawą do domu?

Proponujemy Państwu nową formę zakupu sprzętu z dostawą bezpośrednio do domu. Specjalnie dla naszych Czytelników uruchomiliśmy Sklep GEODETA. Aby dokonać w nim zakupów, wystarczy starannie wypełnić załączony kupon i przesłać go pod adresem: GEODETA Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa lub faksem: (0 22) 849-41-63. Zamówienia przyjmujemy wyłącznie (!) na załączonym kuponie (oryginał lub kopia). Zamówiony towar wraz z fakturą VAT zostanie dostarczony przez kuriera pod wskazany adres, płatność gotówką przy odbiorze przesyłki.

**Uwaga: Podane ceny zawierają podatek VAT. K oszty wysyłki – min. 4 8,80 zł (chyba że w ofercie szczegółowej napisano inaczej); opłatę pobiera kurier. Towary o różnych kodach pocztowych (dwie pierwsze cyfry) pochodzą od różnych dostawców i są umieszczane w oddzielnych przesyłkach, co wiąże się z dodatkowymi kosztami.**

**Firmy oferujące sprzęt geodezyjny zainteresowane zamieszczeniem oferty w SKLEPIE GEODETA proszone są o kontakt telefoniczny pod numerem (0 22) 849-41-63**

### ZAMÓWIENIE

#### DANE ZAMAWIAJĄCEGO:

Nazwa firmy/Imię i nazwisko (do faktury): .....

Adres do faktury: .....

Adres dostawy: .....

NIP: ..... Numer telefonu (z kierunkowym): .....

Imię i nazwisko osoby zamawiającej: .....

**Akceptuję warunki zakupu i wyrażam zgodę na wystawienie faktury VAT bez podpisu odbiorcy.**

#### ZAMAWIANE PRODUKTY:

Nr katalogowy	Nazwa towaru	Liczba sztuk
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....



pieczęć i podpis

Wypełniony formularz zamówienia prosimy przesłać pocztą lub faksem: (0 22) 849-41-63



**T-shirt**

- 100% bawełny (155 g)
- szary z logo GEODETY z przodu, rozm. L, XL, XXL  
00-030 ..... 30,50 zł
  - żółty z nadrukiem z przodu, rozm. L, XL, XXL  
00-020 ..... 30,50 zł
  - pomarańczowy z nadrukiem z tyłu, rozm. L, XL, XXL  
00-040 ..... 30,50 zł



**Uwaga! Wysyłka koszulek i kamizelek pocztą za pobraniem na koszt odbiorcy. Przy zamawianiu koszulek należy zaznaczyć rozmiar.**



**Polacy! I to jacy!**

**Teodor J. Blachut**; o swoim fascynującym życiu opowiada współtwórca fotogrametrii XX wieku, od lat żyjący w Kanadzie, założyciel Funduszu Fanni i Teodora Blachutów wspierającego młodych polskich fotogrametrów; Wydawnictwo Ikar, 2003  
■ 00-130 ..... 45,00 zł

**ERDAS Field Guide**

Polska wersja znanego podręcznika geoinformatycznego, obszernie (592 strony) kompendium wiedzy nt. przetwarzania zdjęć lotniczych, obrazów satelitarnych oraz map wektorowych – fotogrametria, GIS, kartografia numeryczna i analizy przestrzenne, Wyd. Geosystems Polska, 1998  
■ 00-100 ..... 140,00 zł



**Fotogrametria**



**Jerzy Butowt i Romuald Kaczyński**; podręcznik akademicki; informacje z zakresu fotogrametrii analogowej, analitycznej oraz cyfrowej, a także opis metod aerotriangulacji, generowania NMT oraz opracowania ortofotomap i map numerycznych; 375 stron, Wyd. WAT, 2003  
00-270 ..... 85 zł

**Nowość**

**Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne w świetle nowych przepisów**

**Krzysztof Kafka**; ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz trzy „okółprzestrzenne” rozporządzenia wraz z komentarzem autora, wzbogacony licznymi tabelami; 168 stron, Wyd. Gall, 2003  
00-251 ..... 59 zł



**GPS w geodezji**

**Jacek Lamparski**; wykorzystanie GPS w pracach geodezyjnych, opis technik pomiarowych, opracowanie rezultatów pomiarów, ogólny opis budowy i działania odbiorników; opis ASGPL; 250 stron, Wyd. Gall, 2003  
00-260 ..... 55 zł



**Niezawodność sieci geodezyjnych**



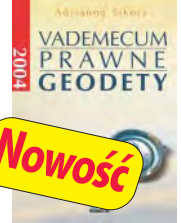
**Witold Prószyński, Mieczysław Kwaśniak**; skrypt poświęcony problematyce niezawodności sieci geodezyjnych poddawanych wyrównaniu metodą najmniejszych kwadratów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002  
■ 00-110 ..... 12,00 zł

**Leksykon geomatyczny**

**Jerzy Gaździcki**; opracowanie zawiera ponad 600 haseł (termin w języku polskim i angielskim, definicja) plus geomatyczny słownik angielsko-polski, wyd. Wieś Jutra, 2001  
■ 00-120 ..... 33,00 zł



**Vademecum Prawne Geodety**



**Adrianna Sikora**; komplet uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety wraz ze znowelizowaną uogn, 880 stron, wyd. Gall, 2004  
■ 00-280 ..... 99,00 zł

**Nowość**



**Katastr nieruchomości. Przepisy prawa i komentarze**

**Wojciech Wilkowski, Monika Jaroszevska**; książka poświęcona tematyce katastru, zawiera treść PgiK (ze zmianami zaaprobowanymi ostatnio przez RM) oraz rozporządzenie dotyczące egib wraz z komentarzami; 346 stron, wyd. PHU Geodruk, 2004  
■ 00-140 ..... 79,00 zł

**Nowość**



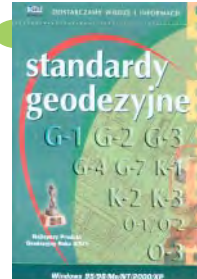
**Kompedium wiedzy prawnej dla geodetów**

**Zofia Śmiałowska-Uberman**; stan prawny na 15 lutego 2003 r., 546 stron; Wyd. Gall, 2003  
■ 00-220 ..... ~~120,00 zł~~ 90 zł



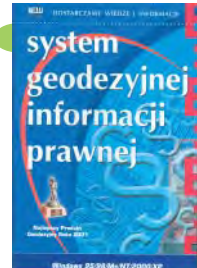
**Gospodarka nieruchomościami Wybrane orzecznictwo**

**Zdzisław Berliński, Ryszard Hycner, Antoni Smus**; 198 str., Wyd. Gall, 2003  
■ 00-250 ..... 65 zł



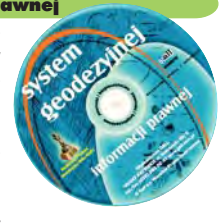
**Standardy geodezyjne**

program zawiera komplet obowiązujących instrukcji technicznych oraz niektóre wytyczne techniczne obowiązujące przy wykonywaniu prac geodezyjnych. Posiada funkcje drukowania i przeszukiwania. Termin aktualizacji uzależniony od ukazania się zmian – 40,26 zł. Minimalne wymagania sprzętowe: Pentium 166 MHz, 64 MB RAM  
■ 00-320 ..... 524,60 zł



**System geodezyjnej informacji prawnej**

wydawnictwo na CD dla geodetów i administracji geodezyjnej, ok. 100 aktów prawnych z komentarzem Zofii Śmiałowskiej-Uberman; szybkie wyszukiwanie według wielu parametrów. Aktualizacja kwartalna – 40,26 zł. Minimalne wymagania sprzętowe: Pentium 166 MHz, 64 MB RAM  
■ 00-330 ..... 573,40 zł

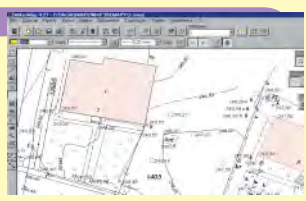


**Oprogramowanie**

Możliwość zakupu pełnej wersji lub poszczególnych modułów.

**WinKalk 3.7** – do podstawowych obliczeń geodezyjnych:

- pełna wersja  
05-010 ..... 732,00 zł
- wersja bazowa  
05-011 ..... 366,00 zł
- projektowanie tras  
05-012 ..... 61,00 zł
- współpraca z rejestratorami i total station  
05-013 ..... 61,00 zł
- wyrównanie ściśle  
05-014 ..... 61,00 zł
- niwelacja + obliczanie mas ziemi  
05-015 ..... 61,00 zł
- transformacja układów  
05-016 ..... 122,00 zł



**Mikromap 4.4** – do tworzenia prostych map i szkiców:

- pełna wersja  
05-020 ..... 427,00 zł
- wersja bazowa  
05-021 ..... 244,00 zł
- rastry + import/eksport  
05-022 ..... 61,00 zł
- automatyczna wektoryzacja rastrów  
05-023 ..... 61,00 zł
- warstwicze  
05-024 ..... 61,00 zł

**Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca**

**UWAGA! WYSYŁKA KSIĄŻEK I PROGRAMÓW NA CD POCZTĄ ZA POBRANIEM NA KOSZT ODBIORCY**



## W KRAJU

## WRZESIEŃ

■ **(11-12.09)** Dni Geodety na Mazowszu, ZO SGP w Warszawie

Informacje: ZG SGP  
tel. (0 22) 826-87-51

■ **(15-16.09)** Spotkanie użytkowników GIS organizowane przez SHH Sp. z o.o., Pieczęta nad Zalewem Koronowskim. Tematem będą szeroko rozumiane systemy wdrażane przez firmę oparte na technologiach Bentley i Oracle.

[www.shh.pl/spotkanie.html](http://www.shh.pl/spotkanie.html)  
tel. (0 71) 326-75-00

■ **(16-18.09)** X Międzynarodowe Targi GEA tematycznie związane z branżą geodezyjną, informacją przestrzenną, fotogrametrią; Kraków. W ramach imprezy odbędą się m.in. sesje poświęcone zastosowaniom fotogrametrii satelitarnej i cyfrowej w praktyce pomiarowej i opracowaniach GIS, SIP w firmach sieciowych oraz szkolenia z zakresu marketingu w firmach geoinformatycznych.

Biurow Organizacji GEA  
Jacek Smutkiewicz  
[www.gea.com.pl](http://www.gea.com.pl)  
tel. (0 32) 252-06-60  
tel. kom. (0 601) 413-045

■ **(17.09)** Konferencja NT nt. „Monitorowanie środowiska metodami teledetekcji, fotogrametrii i geoinformatyki” poświęcona 40-leciu Katedry Fotogrametrii i Teledetekcji Akademii Rolniczej w Krakowie Katedra FiT AR w Krakowie  
tel./faks (0 12) 662-45-31

■ **(23-25.09)** Konferencja Zachodniopomorskiej GIG i ZO SGP w Szczecinie „Geodezja w Europie” nt. zagadnień związanych z wykonywaniem zawodu geodety i geodezji w Europie, Pogorzela

Marek Strackiewicz  
tel. kom. (0 604) 253-513  
Sławomir Leszko  
tel. kom. (0 695) 586-901

■ **(23-25.09)** XI Konferencja NT z cyklu „Kataster nieruchomości” na temat „Zintegrowany system katastralny – instytucja niezbędna dla rozwoju rynku nieruchomości i inwestycji w Polsce”, Kalisz

Stanisław Cegielski  
tel. (0 62) 765-75-03  
[stcegielski@o2.pl](mailto:stcegielski@o2.pl)

■ **(24.09)** Warsztaty EGNOS w ramach seminarium „Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji”; AGH Kraków Tomasz Michałowski, CBK PAN  
tel. (0 22) 840-37-66 w. 259  
[tgm@cbk.waw.pl](mailto:tgm@cbk.waw.pl)

■ **(30.09-02.10)** XIX Jesienna Szkoła Geodezji im. Jacka Rejmana „Geoinformacja dla wszystkich”, Piechowice Paweł Zając  
tel. (0 71) 320-68-73  
tel. kom. (0 601) 872-517  
<http://jsgeo.geo.pl>, [jsgeo@geo.pl](mailto:jsgeo@geo.pl)

## PAŹDZIERNIK

■ **(1-3.10)** 30. rocznica ukończenia studiów rocznika 1969-74 Wydziału Geodezji i Kartografii PW odbędzie się na szczycie Łysicy i w DW Jodełka w Świętej Katarzynie.

Jerzy Gajdek, (0 17) 856-58-77  
[jgajdek@prz.rzeszow.pl](mailto:jgajdek@prz.rzeszow.pl)  
Ryszard Malarski  
tel. (0 22) 649-41-70  
[rmala@gik.pw.edu.pl](mailto:rmala@gik.pw.edu.pl)

■ **(13-14.10)** 6. Polska Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI pod hasłem „GIS a społeczeństwo informacyjne”, Warszawa

[www.esripolska.com](http://www.esripolska.com)

■ **(14-16.10)** XIII Konferencja NT Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, Białobrzegi

Informacje: ZG SGP  
tel. (0 22) 826-87-51

■ **(21-22.10)** XXX Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna pod hasłem „Kartografia tematyczna w kształtowaniu środowiska geograficznego”, głównym organizatorem imprezy jest Instytut Geografii Fizycznej

i Kształtowania Środowiska UAM, Poznań

dr Beata Medyńska-Gulij  
[bmjg@amu.edu.pl](mailto:bmjg@amu.edu.pl)  
tel. (0 61) 829-45-82

■ **(21-23.10)** Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe „Fotogrametria, teledetekcja i GIS w świetle XX Kongresu ISPRS” organizowane przez Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji – Sekcja SGP oraz Sekcję Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN; Białobrzegi k. Warszawy  
dr Zdzisław Kurczyński  
tel. (0 22) 660-76-90

## LISTOPAD

■ **(3-4.11)** XIV Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej „GeoInformacja w Polsce”, Biblioteka Narodowa w Warszawie. W programie przewidziano: warsztaty nt. edukacji w zakresie geoinformacji oraz związanych z nią systemów i technologii oraz sesje referatowe i dyskusyjne.

[www.ptip.org.pl](http://www.ptip.org.pl)  
Ewa Musiał, (0 22) 446-03-57  
[konferencje@ptip.org.pl](mailto:konferencje@ptip.org.pl)

■ **(23.11)** XI edycja konferencji „GIS w praktyce” nt. „Integracja systemów i zasobów danych dla informacji geoprzestrzennej w Polsce”, Warszawa  
CPI, tel. (0 22) 871-85-51  
[www.cpi.com.pl/imprezy/2004/iszd/index.asp](http://www.cpi.com.pl/imprezy/2004/iszd/index.asp)

## NA ŚWIECIE

## WRZESIEŃ

■ **(13-17.09)** Hiszpania 11. Międzynarodowe Sympozjum SPIE nt. teledetekcji, Maspalomas (Wyspy Kanaryjskie)  
[meetinginfo@spie.org](mailto:meetinginfo@spie.org)

■ **(22-24.09)** Austria PROGIS Conference 2004 „IT in rural areas”, Karyntia – Pörschach  
[www.progis.com/event/conf2004/](http://www.progis.com/event/conf2004/)

■ **(29-30.09)** Wlk. Brytania Geosolutions 2004, Birmingham  
[www.geosolutions-expo.com](http://www.geosolutions-expo.com)

## PAŹDZIERNIK

■ **(3-6.10)** Niemcy Międzynarodowa Konferencja nt. „Laser Scanner Application for Landscape Assessment – Instruments, Processing Methods and Applications”, Freiburg  
[www.natscan.de/conference](http://www.natscan.de/conference)

■ **(10-21.10)** Francja Międzynarodowa Konferencja nt. systemów radarowych „Radar 2004”, Tuluza  
[www.radar2004.org/](http://www.radar2004.org/)

■ **(13-15.10)** Niemcy Intergeo 2004 – Międzynarodowe Targi Geodezji i Geoinformatyki, Stuttgart  
[www.intergeo2004.de](http://www.intergeo2004.de)

■ **(18-21.10)** Chiny Międzynarodowa Konferencja nt. teledetekcji w archeologii, Pekin  
[www.rsarch.cn](http://www.rsarch.cn)

■ **(19-22.10)** Hiszpania 8. Kongres Geodezji i Kartografii – TOPCART 2004, Madryt  
[www.top-cart.com](http://www.top-cart.com)

■ **(21-23.10)** Szwajcaria Sympozjum EnvironInfo 2004 – 18. Międzynarodowa Konferencja nt. „Informatyka w ochronie środowiska”, Genewa  
[www.sien.ch/enviroinfo2004](http://www.sien.ch/enviroinfo2004)

■ **(27-29.10)** Włochy 24. Sympozjum nt. Zarządzania Danymi Miejskimi, Wenecja  
<http://lisi.insa-lyon.fr>

■ **(28-29.10)** Francja 3. Konferencja DiMenSIon – International 3D Scanning Solution Conference, Paryż  
[www.mensi.com](http://www.mensi.com)

## LISTOPAD

■ **(4-5.11)** Bułgaria Międzynarodowe Sympozjum nt. „Nowoczesne technologie, edukacja i profesjonalna praktyka w geodezji i dziedzinach pokrewnych”, Sofia  
<http://acstre-ma.tu-sofia.bg/sofia2004/>

■ **(12-13.11)** USA 12. Międzynarodowe Sympozjum ACM GIS, Waszyngton  
<http://acmgis2004.cti.gr>

Warszawa – COGiK, ul. Grójecka 186, III p., tel. (0 22) 824-43-38, 824-43-33.

## Numer telefonu (wraz z kierunkowym)

nazwa odbiorcy

GEODETA Sp. z o.o.

nazwa odbiorcy cd.

ul. Narbutta 40/20, 02-541 WARSZAWA

I.k.

nr rachunku odbiorcy

63106000760000320000465365

\* W P \* P L N

waluta

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/ kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy cd.

tytułem

Prenumerata magazynu GEODETA od numeru

tytułem cd.

Polocene przelewu / wpłata gotówkowa

odcinek dla odbiorcy

\*

niepotrzebne skreślić

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

Oplata:

nazwa odbiorcy

GEODETA Sp. z o.o.

nazwa odbiorcy cd.

ul. Narbutta 40/20, 02-541 WARSZAWA

I.k.

nr rachunku odbiorcy

63106000760000320000465365

\* W P \* P L N

waluta

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/ kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy cd.

tytułem

Prenumerata magazynu GEODETA od numeru

tytułem cd.

Polocene przelewu / wpłata gotówkowa

odcinek dla odbiorcy

\*

niepotrzebne skreślić

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

Oplata:



## NA OSTATNIEJ STRONIE

XXI Mistrzostwa Geodetów w Tenisie, Warszawa, 26-28 sierpnia

# Z forhendu i bekhendu



**T**ym razem to Warszawa gościła uczestników XXI Mistrzostw Geodetów w Tenisie. W zorganizowanym przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich trzydniowym turnieju (26-28 sierpnia) udział wzięło 42 zawodników



z całej Polski. Oficjalnego otwarcia zawodów dokonali główny geodeta kraju Jerzy Albin i prezes SGP prof. Kazimierz Czarnecki. W grze pojedynczej mężczyzn w klasyfikacji ogólnej zwycięzcą został Jacek Piętka z Gdańska, a mistrzynią – Maria Latanowicz Nowak z Warszawy (wybrane wyniki w ramce). Mistrzostwom towarzyszyła konferencja nt. „Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kar-

### Mężczyźni do 50 lat

- I – Waldemar Świerzbński (Warszawa)
- II – Oliwer Markiewicz (Sieradz)
- III – Kazimierz Mertuszka (Wałbrzych)

### Mężczyźni powyżej 50 lat

- I – Jacek Piętka (Gdańsk)
- II – Bogusław Książ (Gdańsk)
- III – Mieczysław Kołodziejczyk (Warszawa)

### Gra podwójna

- I – Mieczysław Kołodziejczyk, Waldemar Świerzbński (Warszawa)
- II – Wojciech Frankowski, Jacek Piętka (Gdańsk)
- III – Kazimierz Mertuszka, Wiesław Lisowski (Wałbrzych, Wrocław)

tograficznej – sześć lat funkcjonowania po reformie administracyjnej w Polsce”.

**Tekst i zdjęcia MP**



## Ogłoszenia drobne

### SPRZEDAM

■ Zestaw: nasadka RedMini 2, teodolit Theo 020 1985 r. – 3500 zł; niwelator precyzyjny Konni 007 1960 r. – 2500 zł, teodolit T6 1968 r. – 200 zł, wykrywacze Poltras – 2 szt. po 300 zł, tel. (0 89) 527-23-34

■ Tachimetr Topcon CTS-2, dokładność pomiaru kąta 9", rok produkcji 1994, zasięg dalmierza ok. 800 m, stan bardzo dobry, po przeglądzie, cena 8300 zł netto, tel. (0 605) 895-319

### KUPIĘ

■ Teodolity Zeiss Theo 010B, Theo 020B, Theo 080 w dobrym stanie technicznym tel. (0 62) 764-06-15, (0 601) 544-036

### INNE

■ Zaoczne studium geodezyjne Wrocław ul. Tęczowa 60 tel. (071) 354-54-80, (0 602) 650-888; [www.policealne-studium.com](http://www.policealne-studium.com)

### SKRADZIONO

■ 6 sierpnia we Wrocławiu skradziono dalmierz Topcon GTS 226 (w oryginalnej walizce), nr fabr. UN 0345, dla znalazcy nagroda. tel. (0 71) 332-50-03, (0 607) 234-555

### SPIS

### REKLAMODAWCÓW

AR Wrocław .....	65
Coder .....	33
COGiK .....	75
Czerski Trade .....	76
ESRI .....	11
Fotokart .....	65
Geozet .....	63
Impexgeo .....	2
Océ .....	31
OOF .....	57
TPI .....	43
Trimble .....	19
UM Koszalin .....	12
UWM .....	34
WPG .....	51



# SOKKIA

**Sprawdź nowe niższe ceny**



- **SET 610** - najtańszy w swojej klasie - od 20 490 zł
- **SET 630R** - pomiar bezlusterkowy do 120m - od 23 490 zł
- **SET 530R3** - pomiar bezlusterkowy do 350m - od 29 990 zł

- Dwuosłowy kompensator
- Oprogramowanie po polsku
- Pamięć 10000 pikiet



NAJTAŃSZY ZESTAW  
GPS RTK NA RYNKU  
**RADIAN IS**  
JUŻ ZA 99 990 zł

- Szybki i precyzyjny
- Idealny do kontroli użytków rolnych
- Żadnych abonamentów i zewnętrznych poprawek
- Wszechstronny - pomiary sytuacyjne, tyczenie, pomiary osnów
- Bezpłatna prezentacja



## ▪ **SOL 30M**

- niwelator kodowy - od 9 990 zł

## ▪ INSTRUMENTY UŻYWANE ▪

▪ SET 5F ▪ SET 500 ▪ SET 5E ▪



## **COGIK Sp. z o.o.**

Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce  
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186 (III p.),  
tel. 824 43 38 ; 824 43 33 ; fax 824 43 40



## **LEASING RATY**

**2 lata gwarancji**  
**Profesjonalny serwis**  
**gwarancyjny i pogwarancyjny**

[czajka@cogik.com.pl](mailto:czajka@cogik.com.pl)

[www.cogik.com.pl](http://www.cogik.com.pl)

\*ceny nie zawierają 22% podatku VAT



**CZERSKI z myślą o Tobie**



*Zapraszamy do odwiedzenia  
naszego stoiska na targach  
GEA w Krakowie  
w dniach 16-18 września*

**LEICA i CZERSKI  
ponad 75 lat tradycji**

**CZERSKI**  
SINCE 1928

Przedstawicielstwo w Polsce firmy Leica Geosystems AG  
Czerski Trade Polska Ltd. (Biuro Handlowe)  
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych (Serwis Techniczny)

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa, tel. (0-22) 825 43 65, fax (0-22) 825 06 04  
e-mail: [ctp@czerski.com](mailto:ctp@czerski.com)

**Leica**  
Geosystems