

MAGAZYN  GEOINFORMACYJNY

# GEODETA

NR 2 (93)

LUTY 2003 ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059

CENA 15,90 Zł (w tym 7% VAT)



**SAT**

Sieć GPS dla Polski



**ROZMOWA**

Ryszard Preuss



**GIS**

SDI Cookbook

# ZABAWA W LPIS



## **Nikon** NPL 332/352

Pierwszy na świecie  
tachimetr bezlusterkowy z systemem  
współosiowego ogniskowania  
Zasięg bez lustra 200 m !!!



## **Trimble** 5800

Pierwszy na świecie  
Rover GPS z transmisją BlueTooth.  
Żadnych kabli !!!



## **Trimble** 5600 DR300+

Servo, Autolock, Robotica  
Największy na świecie zasięg bez lustra - 800 m!!!



## **Trimble** ACU

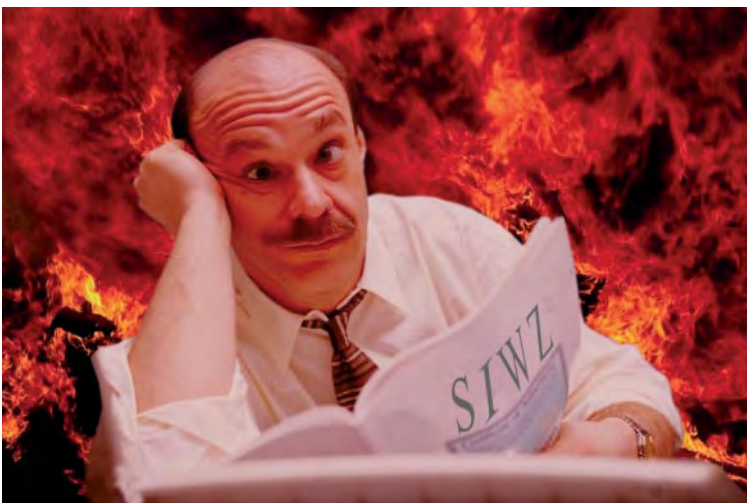
Pierwszy na świecie  
uniwersalny rejestrator do GPS i tachimetrów  
z kolorowym wyświetlaczem i Windows CE

# IMPEXGEO

ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/Warszawy, e-mail: [impexgeo@pol.pl](mailto:impexgeo@pol.pl), [www.impexgeo.pol.pl](http://www.impexgeo.pol.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, Skierniewice, tel. (0-46) 835 90 73  
**GEMAT** Bydgoszcz, tel. (0-52) 321 40 82, **GEOLINE** Chorzów, tel. (0-32) 241 11 56



## Taaaki przetarg!

Takiego przetargu dla firm geoinformatycznych jeszcze w Polsce nie było. Wartość – co najmniej 30 mln zł. Powierzchnia opracowania – 50 tys. km<sup>2</sup>. Liczba działek ewidencyjnych – ponad 5,8 mln. Liczba startujących – 15. Rozrzut oferowanych cen – 1:4,45 (bardzo przyzwoity jak na ostatnie czasy, bywało już i 1:12).

Mowa oczywiście o rozgrywanym właśnie przetargu Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa na budowę baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS). Przez najbliższe trzy lata w związku z budową IACS będzie takich przetargów więcej, w sumie na kilkaset milionów złotych. Większe firmy geodezyjne – o ile tylko podołają temu wyzwaniu – będą miały zapewniony byt i zwolnią na rynku drobnych usług nieco miejsca dla mniejszych podmiotów. Może geodeci odetchną wreszcie z ulgą. I wszystko byłoby bardzo pięknie, gdyby nie styl, w jakim ten superprzetarg zorganizowano. W specyfikacji istotnych warunków zamówienia aż roiło się od braków i błędów, a skołowani oferenci do ostatniej chwili zastanawiali się, czy nie ryzykują zbyt wiele, stając do przetargu pełnego znaków zapytania.

Złe się stało, że pieniądze na LPIS znalazły się poza budżetem GUGiK, i dzisiaj chyba nic już nie można na to poradzić. Ale wcale nie musimy udawać, że nie widzimy, jak ARiMR po amatorsku wydaje pieniądze podatnika, narażając przy tym reputację firm geoinformatycznych i, co gorsza, terminowe uruchomienie całego systemu dopłat dla rolników. Jest to kolejny niepokojący sygnał, który powinien dać komuś do myślenia. Jeśli dzisiaj Agencja nie potrafi skleić sensownych warunków przetargu (nie pierwszego przecież i nie ostatniego), to w jaki sposób jutro zapanuje nad całym skomplikowanym IACS-em?

**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, tel. 646-87-44

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

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

(sekretnarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Smutkiewicz**,

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

**Rokoszewska**. Korekta: **Katarzyna Jakubowska**.

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

### rozmowa

**Nie pozwolimy na wykonywanie obrazków..... 6**  
mówi wiceprezes GUGiK **Ryszard Preuss**

### GIS – IACS

**Zabawa w LPIS..... 10**  
Na marginesie przetargu na budowę baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych

**Użytek w świetle prawa..... 45**

### SAT

**EUPOS a sprawa polska..... 16**  
Kiedy wreszcie będziemy mieli satelitarny system wielofunkcyjnych stacji referencyjnych? Czy rozpoczęło już prace zmierzające do jego założenia? A jeśli tak, to jakie jest ich zaawansowanie? To podstawowe pytania, na które powinniśmy sobie jak najszybciej odpowiedzieć, jeśli chcemy gonić europejską czołówkę – uważa **prof. Janusz Śledziński**

**Z GPS-em w morze..... 26**  
Przegląd nawigacyjnych odbiorników GPS do zastosowań morskich

### GIS – narzędzia

**Autodesk Map Series 6..... 32**  
Tworzenie i edycja części graficznej mapy

### GIS – świat

**Kompendium infrastruktury danych... 37**  
Część I skróconej wersji polskiej podręcznika „Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook”, GSDI, wersja 1.1, 2001, pod redakcją Douglasa D. Neberta. Opracowanie **Jerzy Gaździcki**, PTIP

**ARCADIA..... 41**

### GIS – świat

**EuroGlobalMap..... 46**  
W ramach EGM opracowana zostanie dla obszaru Europy ciągła (ang. seamless) baza danych ogólnogeograficznych o szczegółowości odpowiadającej skali 1:1 000 000.

### kataster

**Zyletką czy decyzją?..... 52**  
Pismo GUGiK z 16 grudnia 2002 r. w sprawie zmian w ewidencji gruntów skierowane do starostów oraz prezydentów miast na prawach powiatu

### prawo

**Operat w randze rozporządzenia..... 56**  
Rozporządzenie Rady Ministrów z 27 listopada 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad wyceny nieruchomości oraz zasad i trybu sporządzania operatu szacunkowego (DzU nr 230 z 24 grudnia 2002 r.)

### rynek

**Zamówienia publiczne..... 64**

Na okładce wykorzystano zdjęcia z agencji fotograficznej BE&W



## ■ Prawo geodezyjne w rządzie

30 stycznia odbyło się posiedzenie Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów, na którym dyskutowano opracowany przez głównego geodetę kraju i przedłożony przez ministra infrastruktury projekt ustawy o zmianie ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, a także ustawy o *księgach wieczystych i hipotece*. Po krótkiej dyskusji, rozstrzygającej zgłoszone przez resorty uwagi, KERM rekomendował Radzie Ministrów przyjęcie projektu. 3 lutego rozpoczęła pracę Komisja Prawnicza Rządowego Centrum Legislacji, której zadaniem jest dopracowanie strony prawno-legislacyjnej projektu przed przyjęciem go przez Radę Ministrów i skierowaniem jako przedłożenie rządowe do Sejmu.

Źródło: GUGiK

## ■ Rada Naukowa CBK

Zgodnie z obietnicą sprzed miesiąca podajemy skład Rady Naukowej Centrum Badań Kosmicznych PAN (kadencja 2003-06), uzupełniony członkami PAN, których działalność wiąże się z tematyką geodezyjną. Profesorowie: Aleksander Brzeziński, Tadeusz Chojnicki, Barbara Kołaczek, Wiesław Kosek, Adam Łyszkowicz, Wojciech Pachelski, Janusz B. Zieliński oraz dr hab. Miłostawa Rutkowska i dr hab. Jan K. Łatka (wszyscy z CBK w Warszawie), prof. Włodzimierz Baran (Instytut Geodezji, UWM, Olsztyn), prof. Krzysztof Haman (Instytut Geofizyki, Uniwersytet Warszawski), prof. Jerzy Jankowski (Instytut Geofizyki PAN), dr Włodzimierz Lewandowski (Bureau International des Poids et Mesures, Sevres, Francja), prof. Helmut Moritz (członek zagraniczny PAN, Graz University of Technology, Austria), prof. Bogdan Ney (PAN, IGIK), dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska (IGiK), prof. Jan Olędzki (Zakład Teledetekcji Środowiska, Wydz. Geografii i Studiów Regionalnych UW), prof. Stanisław Oszczak (Katedra Geodezji i Nawigacji Satelitarnej, UWM, Olsztyn), prof. Jerzy Rogowski (Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej, PW) oraz prof. Edwin Wnuk (Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu).

JP

## ■ Minister przyznaje nagrody

Minister infrastruktury przyznaje w bieżącym roku nagrody za wybitne osiągnięcia twórcze w dziedzinach:

- 1) architektura i budownictwo,
- 2) planowanie przestrzenne i urbanistyka,
- 3) geodezja i kartografia,
- 4) prace naukowo-badawcze, metodologiczne, analityczne, programowe itp. z wyżej wymienionych dziedzin.

Wnioski można składać osobiście w Departamencie Architektury i Budownictwa w Ministerstwie Infrastruktury (00-926 Warszawa, ul. Wspólna 4, pok. 4088, tel. 661-81-89) lub przysyłać pocztą na podany adres w terminie do 30 kwietnia 2003 r., [www.umirm.gov.pl](http://www.umirm.gov.pl).

(Regulamin zgłaszania wniosków na s. 54)

## ■ Kontynuacja CERGOP

Komisja Europejska podpisała ostatnio kontrakt na kontynuację programu geodynamicznego CERGOP (Central Europe Regional Geodynamics Programme). Kontrakt opiewa na 2,7 mln euro i trwać będzie trzy lata. CERGOP zainicjowany został w roku 1994. I faza badań została zakończona w roku 1998, a obecnie realizowany jest rozszerzony program II fazy tego projektu Inicjatywy Środkowo-Europejskiej. W programie bierze udział 14 krajów: Albania, Austria, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Niemcy, Polska, Czechy, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Ukraina, Węgry i Włochy. Współprzewodniczącymi programu CERGOP są prof. István Fejes (Budapeszt/Penc, Węgry) i prof. Janusz Śledziński (Warszawa, Polska). Głównym celem projektu jest założenie w Europie Środkowej precyzyjnej sieci satelitarnej GPS służącej badaniom geodynamicznym, przeprowadzanie okresowych kampanii obserwacyjnych i interpretacja geodezyjno-geofizyczna materiałów geodezyjnych i innych eksperymentów geofizycznych. Powstała w wyniku realizacji projektu sieć CEGRN (Central European GPS Reference Network) składa się z 63 punktów i jest siecią o dokładności milimetrowej. Mniej więcej połowę punktów stanowią stacje permanentne GPS. Dotychczas zorganizowano 6 pięciodniowych kampanii obserwacyjnych GPS w latach 1994, 1995, 1996, 1997 (CERGOP-1), 1999, 2001 (CERGOP-2). Następną kampania odbędzie się w czerwcu 2003 r. Wyniki opracowywane są w 5 centrach obliczeniowych CERGOP: w Austrii (Graz), Polsce (Warszawa), Słowacji (Bratysława), we Włoszech (Matera) i na Węgrzech (Penc). W ramach CERGOP pracuje 13 grup studyjnych, z których 7 opracowuje badania geodynamiczne poszczególnych regionów Europy: Wschodnich Alp i wybrzeża Adriatyku, jezior Plitwickich w Chorwacji, basenu Niziny Panonii (Węgry), polskich i słowackich Tatr, Karpat Północnych, Karpat Południowych (Rumunia) oraz Bałkanów. Wyznaczono już wektory przesunięć poszczególnych punktów sieci, opracowano 8 tomów monografii geodynamicznych (seria wydawnicza IGWiAG Politechniki Warszawskiej „Reports on Geodesy”).

Janusz Śledziński

## ■ Przerwa w egzaminach

W styczniu główny geodeta kraju Jerzy Albin wstrzymał egzaminy na uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografia, zaplanowane już przez SGP. Decyzja wynika m.in. z konieczności dostosowania systemu prowadzenia egzaminów do zasad wynikających z dyrektywy UE o swobodnym przepływie osób i usług, a także z postulatów środowiska. Wprowadzenie testów, zmiana składu komisji egzaminacyjnej, organizacja sesji tylko w Warszawie czy ustalenie opłat w jednakowej wysokości dla wszystkich zdających – deklarowane były przez GGK już rok temu. Uporządkowanie nadawania uprawnień i ściślejszy nadzór ze strony urzędu pozwoli wyeliminować uznaniowe traktowanie przez komisje niektórych zdających oraz stworzy równe szanse dla wszystkich ubiegających się o uprawnienia.

JP



FOT. ARCHIWUM

## Wyprowadzka geodezji

Do końca kwietnia br. większość firm mających siedziby w budynku przy ul. Jasnej 2/4 w Warszawie musi opuścić swe pomieszczenia. Najpóźniej do września zrobi to również Instytut Geodezji i Kartografii. Przeprowadzka związana jest z wykupieniem budynku przez Naczelny Sąd Administracyjny. Adres Jasna 2/4 związany był od prawie pięćdziesięciu lat z geodezją i znany wielu pokoleniom geodetów. W zbudowanym w końcu lat 40. budynku najpierw mieścił się Państwowy Zakład Ubezpieczeń (dla którego był przeznaczony). Od 1954 r. gmach przeszedł we władanie geodetów. Pierwszymi lokatorami na Jasnej były: Centralny Urząd Geodezji i Kartografii (a po przemianowaniu w 1956 r. – GUGiK), Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy (od 1955 r. – IGIK), Państwowe Przedsiębiorstwo Fotogrametrii i Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjne. W połowie lat 70. głównymi lokatorami, poza IGIK, były: powstałe w 1974 r. Zjednoczenie Przedsiębiorstw Geodezyjno-Kartograficznych „Geokart” oraz Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne (utworzone z połączenia PPG, PPF i Warszawskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego). Dzisiaj współwłaścicielami budynku są: IGIK, Polskie Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne SA (powstałe na bazie sprywatyzowanego PPGK), PEGiK „Geokart” – wywodzący się historycznie ze Zjednoczenia „Geokart” i spółka COGIK, która pojawiła się na Jasnej na początku lat 90. Dotychczas NSA wydał na wykupienie udziałów w tym budynku ok. 19 mln zł (za 50% udziałów PPGK SA i 90% COGIK). Pozostałe udziały zostaną wykupione do sierpnia br. Pierwszy etap prac remontowych w budynku przy Jasnej Naczelny Sąd Administracyjny planuje wykonać do końca października br., tak by od 1 stycznia 2004 r. mógł tam rozpocząć działalność sąd I instancji. Firmy geodezyjne oraz Instytut Geodezji i Kartografii szukają w tej chwili nowych siedzib.

AP

## Nowości prawne

- W DzU nr 13 z 30 stycznia br. opublikowano rozporządzenie ministra sprawiedliwości z 21 stycznia 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia sądów rejonowych prowadzących księgi wieczyste (poz. 135), weszło w życie 1 lutego;
- w DzU nr 8 z 24 stycznia br. opublikowano rozporządzenie ministra edukacji narodowej i sportu z 20 grudnia 2002 r. w sprawie wzoru formularzy składanych w postępowaniu o uznanie kwalifikacji do wykonywania zawodów regulowanych (poz. 94), wejdzie w życie z dniem uzyskania przez RP członkostwa w UE;
- w DzU nr 6 z 22 stycznia br. opublikowano ustawę z dnia 20 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa (poz. 64), weszła w życie 6 lutego 2003 r.;
- w DzU nr 5 z 17 stycznia br. opublikowano rozporządzenie ministra infrastruktury z 23 grudnia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie numeracji i ewidencji dróg oraz obiektów mostowych (poz. 54), weszło w życie 1 lutego 2003 r.;
- w DzU nr 4 z 15 stycznia br. opublikowano rozporządzenie ministra infrastruktury z 5 grudnia 2002 r. w sprawie pomiarów statków żeglugi śródlądowej (poz. 40), wejdzie w życie 15 lutego 2003 r.;
- w DzU nr 3 z 14 stycznia br. opublikowano: ustawę z 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o nabywaniu przez użytkowników wieczystych prawa własności nieruchomości (poz. 24), weszła w życie z dniem ogłoszenia, z mocą od 24 października 2002 r.;
- w DzU nr 2 z 10 stycznia br. opublikowano ustawę z 22 listopada 2002 r. o zmianie ustawy o zamówieniach publicznych (poz. 16), weszła w życie 25 stycznia 2003 r.;
- w DzU nr 240 z 31 grudnia ub.r. opublikowano: ustawę z 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych oraz niektórych innych ustaw (poz. 2058), weszła w życie 15 stycznia 2003 r.;

dokończenie na s. 79

## Zapowiadana poprawa

Podczas konferencji prasowej zorganizowanej 5 lutego główny geodeta kraju Jerzy Albin potwierdził, że KERM zarekomendował Radzie Ministrów ustawę *Prawo geodezyjne i kartograficzne*. W GUGiK trwają ostatnie prace nad budżetem na rok 2003. Już wiadomo, że 1,5 mln złotych będą Urząd kosztowały zdjęcia lotnicze (15 tys. km<sup>2</sup>, przetarg rozstrzygnięty w połowie stycznia), 2,7 mln – tworzenie Topograficznej Bazy Danych, 1,6 mln – mapy tematyczne, 1,2 mln – kontynuacja bazy danych V-Mapy poziomu 2. Kolejne 2 mln złotych pochłonie tworzenie katastru. Mimo, że całkowity budżet GUGiK jest tylko o 3% większy od ubiegłorocznego, Jerzy Albin przewiduje wyraźną poprawę sytuacji wykonawstwa geodezyjnego, m.in. ze względu na przesunięcia w ramach tego budżetu oraz duże kwoty przeznaczone na prace geodezyjne przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

KPK

# Nie pozwolimy na wykonywanie obrazków

mówi wiceprezes GUGiK **Ryszard Preuss**  
w rozmowie z Katarzyną Pakuła-Kwiecińską



**KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA:** Mamy koniec stycznia. Czy wiadomo już, jak wypadła realizacja budżetu za rok 2002 i czy znany jest budżet tegoroczny?

**RYSZARD PREUSS:** Budżet 2002 jest zrealizowany niemal w 100%, zatem prawie wszystkie pieniądze zostały wykorzystane. Prace nad tegorocznym budżetem i planem rzeczowym zakończą się w ciągu kilku dni. Na razie mogę tylko powiedzieć, że po latach spadku osiągnięta została pewna stabilizacja – dostaliśmy prawie 3% więcej w stosunku do roku ubiegłego, czyli mamy przyrost na poziomie inflacji. Warto też przypomnieć, że pewne zadania GUGiK realizujemy we współpracy i przy współfinansowaniu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, jak choćby wykonywanie zdjęć lotniczych, które posłużą nie tylko do zbudowania LPIS-u, ale i do wzbogacenia zasobu. Podjęliśmy nawet próbę zwiększenia budżetu GUGiK kosztem budżetów tych instytucji (a konkretnie części przeznaczonej na zadania geodezyjne), ale niestety bez powodzenia. Kolejną szansą na poprawę sytuacji finansowej mogą być ustalenia podjęte w ramach Zespołu ds. Opracowania i Koordynacji Rządowego Programu Rozwoju Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach, który już zaczął działać.

**Prasa pełna jest doniesień o opóźnieniach w budowie IACS i LPIS. Jak przebiega przekazywanie danych ewidencji gruntów z powiatów do województw i dalej, do ARiMR?**

Integracja danych pochodzących z powiatów należy do zadań wojewódzkich inspektorów nadzoru geodezyjnego i kartograficznego. Następnie dane będą w jedno-



lity sposób przekazywane Agencji według wcześniej ustalonego harmonogramu. Zakłada on, że proces ten zakończy się do połowy marca (choć w praktyce może się nieco przedłużyć). Aby przekazywane dane były w miarę poprawne (mówię w miarę, bo niestety stan ewidencji w różnych powiatach jest różny), przygotowaliśmy programy kontrolujące A-SWDE. Z informacji uzyskanych z województwa wynika, że już dziś są takie powiaty, które spełniają przyjęte kryteria w 100%. Ale dla większości prawda okazała się brutalna – pierwsza wersja oprogramowania wykazała poważne braki w danych. Obniżyliśmy więc poprzeczkę poprzez zmianę statusu niektórych danych z obligatoryjnego na opcjonalny. Dzięki temu lista błędów jest krótsza i przy przekazywaniu danych mniej jest momentów „krytycznych”. Mamy jednak pełną świadomość tego, przy jakich parametrach się to odbywa i że w przyszłości brakujące elementy muszą być uzupełnione.

**To znaczy, że uzyskany obraz stanu ewidencji w kraju zostanie wykorzystany do jej naprawy?**

Oczywiście. Z jednej strony weryfikujemy wykorzystywane oprogramowanie. Niektóre problemy mogą się brać z tego, że format SWDE (opracowana wersja eksportu danych) nie jest całkiem poprawny. Druga korzyść to rzeczywisty obraz stanu zawartości baz danych. Część środków finansowych będzie kierowana właśnie do tych powiatów, w których są największe zaniedbania.

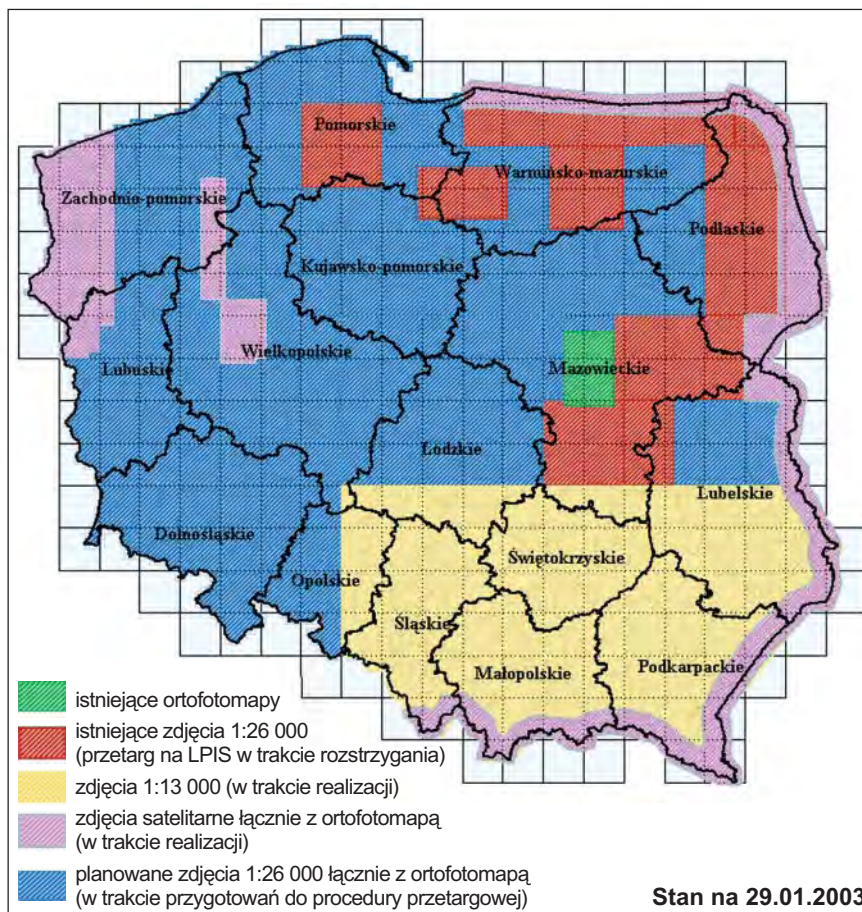
**Czyli jesteście obecnie na etapie przekazywania danych ewidencyjnych z powiatów do województwa?**

Niektórzy inspektorzy poinformowali nas, że dane z części powiatów zostały już przyjęte, ale są i tacy, którzy proszą o przesunięcie ostatecznego terminu z połowy marca na połowę kwietnia. Myślę, że nawet takie miesięczne opóźnienie nie powinno zaszkodzić.

**Tym bardziej że ARiMR nie jest jeszcze gotowa, by te dane przejmować. A jak wygląda sprawa zdjęć lotniczych? Czy wiadomo Panu, jakie kroki podjęły firmy fotolotnicze (które w ubiegłym roku wygrały przetargi na wykonanie zdjęć i nie wywiązały się z realizacji zamówienia), by tej wiosny sytuacja się nie powtórzyła?**

Co ciekawe, te same 4 firmy właśnie wygrały przetarg finansowany przez GUGiK na wykonanie zdjęć lotniczych w skali 1:13 000 dla kolejnych 15 tys. km<sup>2</sup> południowej Polski. Otwarcie kopert nastąpiło

## Dane źródłowe do wytworzenia ortofotomapy dla potrzeb LPIS



OPRACOWAŁ: J. JARZĄBEK

15 stycznia, a w tej chwili są już podpisywane umowy. Zatem te firmy muszą nie tylko uzupełnić zaległości z ubiegłego roku, ale również zająć się nowymi zadaniami. I to jest dla nich ostatnia szansa.

Jako jedną z podstawowych przyczyn niewywiązania się z umowy podnoszono późne ogłoszenie przetargów i krótki czas realizacji. W tym roku tej przeszkody nie będzie. Oczywiście firmy deklarowały, w jaki sposób zamierzają usprawnić swoje działania, ale dopóki nie zobaczymy dobrych zdjęć, to wszystko są tylko słowa. Przy okazji chciałbym podkreślić, że nie ma możliwości złagodzenia warunków technicznych zdjęć. Nie możemy pozwolić na wykonywanie obrazków.

**Czy propozycje standardów do wykonywania zdjęć lotniczych, o których mówił Pan podczas seminarium w Białobrzegach, zostały już przyjęte?**

Tak i będą one obowiązywały przy realizacji tych zleceń. Dla wysokiej jakości ortofotomapy ważne jest też to, że w CODGiK opracowana została linia technologiczna do obróbki cyfrowej zdjęć, zakupiono odpowiedni sprzęt i oprogramowanie. Liczymy

się z koniecznością zeskanowania ponad 40 000 zdjęć dla samego LPIS-u. Rozważamy więc zakup dodatkowego skanera, a także robimy rozeznanie co do możliwości skanowania jawnych rolek przez firmy komercyjne. Zdjęcia, które posłużą do budowy leśnego LPIS (przetarg na około 50 000 km<sup>2</sup> ma się rozstrzygnąć pod koniec miesiąca), po prawie 3 miesiącach intensywnej pracy są już prawie zeskanowane i czekają tylko na wyłonienie wykonawców.

**Produkcja ortofotomapy ze zdjęć lotniczych to technologia nie stwarzająca polskim firmom żadnych problemów...**

To pani powiedziała. Ja mam obawy, czy wszystkie firmy deklarujące, że mają opatowaną tę technologię, rzeczywiście nią dysponują. Choć są to typowe zadania, do tej pory w Polsce nie były na taką skalę realizowane. Wierzę jednak, że przy okazji tych dużych zleceń firmy będą współdziałały, co powinno sprzyjać wyrównywaniu i podnoszeniu poziomu technologicznego. To, co dotychczas robiono (np. dla potrzeb aktualizacji mapy topograficznej), było „na sznurki wiązane” i wystarczało, bo nikt więcej nie egzekwował. A teraz będziemy eg-

zекwować. Wszystkie produkty będą przez nas kontrolowane, ponieważ jako efekt prac finansowanych z budżetu trafią do zasobu, i to GUGiK będzie zajmował się ich wtórną dystrybucją. Nawiasem mówiąc, utworzenie cyfrowej ortofotomapy spowoduje rewolucję w udostępnianiu produktów z zasobu. Do tej pory CODGiK oferował zdjęcia, co najwyżej zeskanowane, teraz będzie sprzedawał georeferencyjny produkt końcowy. Powinno to znacznie poszerzyć krąg użytkowników. Będziemy mieli zarówno oryginalne nowe zdjęcia (od razu zeskanowane), jak i wszystkie produkty pośrednie. Ponieważ ARiMR interesuje tylko produkt finalny, umówiliśmy się, że GUGiK powoła inspektora nadzoru, który będzie kontrolował poszczególne etapy produkcji (aerotriangulacja, DTM, cyfrowa ortofotomapa). Dzięki temu przejmujemy nie tylko wyniki końcowe, ale i pośrednie.

#### **W zakresie produkcji ortofotomapy ze zobrażeń satelitarnych mamy jeszcze mniej doświadczeń.**

Ta technologia nie jest wcale bardziej skomplikowana. To tylko trochę inny asortyment prac, w którym rzeczywiście brakuje nam doświadczenia. Ale fachowiec rozumiejący, na czym polega przetwarzanie obrazów, poradzi sobie, bo to nie jest czarna magia. Problemem jest tylko dobranie odpowiednich narzędzi. Pakietem do przetwarzania zdjęć lotniczych nie przetworzymy obrazów satelitarnych.

#### **Jak zostanie rozwiązany problem pozyskiwania zdjęć satelitarnych?**

Agencja podpisuje właśnie umowę na wykonanie cyfrowej ortofotomapy z obrazów z satelity Ikonos dla ok. 50 000 km<sup>2</sup>.

#### **Czy będą kolejne przetargi na zdjęcia lotnicze? I czy znów staną do nich te same firmy?**

Jeszcze jeden przetarg na zdjęcia w skali 1:13 000 dla kilkunastu tysięcy km<sup>2</sup> ma ogłosić Agencja. Spodziewamy się, że wezmą w nim udział te same firmy. Natomiast wykonawców zdjęć w skali 1:26 000 (dla ok. 150 000 km<sup>2</sup>) realizowanych w ramach projektu PHARE wyłoni przetarg międzynarodowy. Niestety, procedury europejskie powodują, że odbędzie się on dopiero w kwietniu.

#### **Miedzy danymi z ewidencji gruntów i ortofotomapą pojawia się rozbieżności. Co dalej?**

Będzie to dla nas sygnałem, że trzeba dokonać zmian w ewidencji. Będą one wprowadzane z urzędu i na to muszą być prze-

znaczone pieniądze z budżetu. Pamiętajmy, że naszym celem jest utworzenie Integracyjnej Platformy Elektronicznej (IPE) z centralną bazą danych. Aby to było możliwe, wszystkie bazy powiatowe muszą być do tego czasu uporządkowane według obowiązujących standardów. Czas realizacji tego zadania będzie zależał od wielkości środków finansowych. Chciałbym, by już za rok aktualizacja w zakresie części opisowej przesyłana do ARiMR z tych jednostek, które będą powoli podłączane do IPE, odbywała się na zasadzie teletransmisji. W 2003 r. jest tylko 6 jednostek pilotażowych, w 2004 (w ramach PHARE 2001) będzie kolejnych 18, a na koniec 2005 r. (w ramach PHARE 2003) – w sumie prawie 200, czyli połowa wszystkich powiatów. Liczę, że na forum wspomnianego Zespołu zapadną decyzje, które pozwolą część tych prac sfinansować z budżetu państwa. Jest realna szansa na to, by w roku 2006 lub 2007 wszystko było gotowe od strony technicznej. Natomiast, czy do tego czasu cała część geometryczna zostanie zakończona – zobaczymy. Myślę, że wstosunku do rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków z 29 marca 2001 r. powinno być pewne przyspieszenie.

#### **Dochodzą nas słuchy o masowej akcji korygowania zapisów w ewidencji gruntów w zakresie klasyfikacji. Skąd ten pośpiech?**

Z bardzo prostego powodu, a mianowicie potrzeb Ministerstwa Finansów. Nowa ustawa o podatkach lokalnych bazuje na ewidencji gruntów i budynków. Zatem do poprawnego naliczenia podatków potrzebne są aktualne dane na temat użytków. Zamieszanie w tej sprawie wynika z tego, że nie wiedzieliśmy o tych zmianach z wystarczającym wyprzedzeniem. Skierowaliśmy do powiatów pismo z prośbą o zwyfikowanie użytków. Teraz przygotowujemy jeszcze wspólnie z MRiRW oraz MF szczegółową interpretację, żeby rozwiązać wszelkie wątpliwości związane z możliwością przeprowadzenia takiej aktualizacji z urzędu. Próbuje też przekonać Ministerstwo Finansów, żeby przeznaczyło środki na ten cel albo przesunęło pewne rozwiązania na rok 2004.

#### **Na internetowej stronie GUGiK pojawiła się niedawno informacja o wstrzymaniu egzaminów na uprawnienia zawodowe.**

Ta zaskakująca dla niektórych decyzja zapadła na skutek docierających do GUGiK różnych opinii o sposobach prowa-

dzenia egzaminów. Chcemy zmienić koncepcję egzaminów, najlepiej w synchronizacji z nowelizacją *Pgik*, która również obejmuje te sprawy. Egzamin byłyby dla wszystkich jednolite – odbywałyby się w Warszawie i miały formę testu. Obecnie konsultujemy te propozycje z SGP, które również dostrzega konieczność zmian. Nawiasem mówiąc, to list Stanisława Kluski dał bezpośredni impuls do wstrzymania zaplanowanych już egzaminów. Oczywiście ewentualne przedłużanie się procesu legislacyjnego związanego z nowelizacją *Pgik* nie może wstrzymywać egzaminów w nieskończoność. W takim przypadku podejmiemy odpowiednie decyzje wcześniej.

#### **Jak Pan sądzi, czy wybór systemu do prowadzenia mapy numerycznej dużego miasta, np. Warszawy, może i powinien odbywać się w trybie innym niż przetarg nieograniczony?**

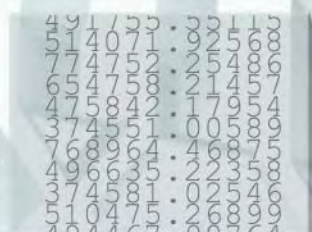
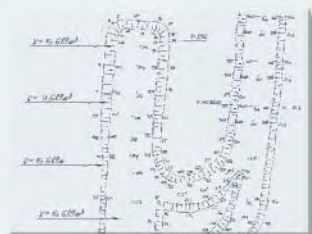
Na pewno nie. To zdecydowanie powinno być przetarg nieograniczony, nie tylko ze względu na wysokość kwoty, ale również na dużą liczbę potencjalnych dostawców. W ogóle stawianie sprawy w ten sposób, że to ma być ten czy inny system, jest niebezpieczne. Bardzo ważne jest, aby w takim oprogramowaniu stosowane były standardowe narzędzia i moduły, tak aby dowolna firma mogła dokonać ich wymiany czy modernizacji. Najgorsze są rozwiązania egzotyczne. Ale opór materii jest w tym zakresie duży. Pracownicy ODGiK mają opanowaną obsługę oprogramowania, które lepiej lub gorzej, ale działa. Wydaje się więc, że nie ma powodu, by robić zamieszanie i wprowadzać zmiany. Ale ten system działa do czasu. Firma dostarczająca program może z tych czy innych powodów zniknąć i nawet banalna zmiana komputerów wymusi wymianę oprogramowania, bo stare nie działa na nowej platformie. I kłopot gotowy. Poza tym trzeba pamiętać, że wiele z tych programów działa w małych jednostkach, takich jak gmina czy najwyżej powiat. I może się okazać, że nie da się zintegrować danych na poziomie powiatu czy województwa, a co dopiero mówić o całym kraju. Teraz znaczące zapotrzebowanie na informacje z zasobu geodezyjnego widoczne jest na poziomie lokalnym, ale to się zmieni. Jak tylko wygenerujemy dane dla całego kraju, zasób znacznie żyć własnym życiem. Możemy to sobie wyobrazić na podstawie doświadczeń tych państw, które takie rozwiązania już wprowadziły i dlatego staramy się z ich doświadczeń korzystać. ■



# „Od geodezji do geomatyki”



**Prezydent miasta Elbląga  
oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich  
organizują w dniach 24-25 kwietnia 2003 r.  
w Elblągu**



**V Konferencję  
poświęconą problematyce  
Ośrodków Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej**

**Imprezie patronuje Główny Geodeta Kraju**

**Przewidywany koszt uczestnictwa wynosi 899 zł  
(w tym 2 noclegi, pełne wyżywienie, uroczysta kolacja)  
– przy wpłacie wniesionej do 15 lutego 2003 r.,  
po tym terminie – 999 zł.**

**Liczba miejsc ograniczona, decyduje kolejność zgłoszeń**

**Informacji udziela Alina Kossecka  
tel. (0 55) 232-63-85, faks (0 55) 232-66-42,  
e-mail: [konferencja@opegieka.com.pl](mailto:konferencja@opegieka.com.pl)**

**Wpłaty należy kierować na konto bankowe:  
Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne  
„OPeGieKa” Sp. z o.o. w Elblągu, ul. Tysiąclecia 11,  
BIG Bank Gdański SA, I Oddział w Elblągu  
Nr 84 1160220200000000-61912549  
z dopiskiem „SEMINARIUM”**





**Budowa Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS) ruszy wkrótce pełną parą, dołączając do innych działań Agencji R estrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa zmierzających do stworzenia Krajowego Systemu Ewidencji Gospodarstw Rolnych i Zwierząt Gospodarskich (IACS). Nie będzie, co prawda, tak widowiskowa dla mediów jak akcja kolczykowania bydła, ale wszystkie znaki na niebie i Ziemi wskazują, że w drugiej połowie roku może być gorąco.**

**W** najbliższym czasie powinny zostać ogłoszone wyniki pierwszego przetargu na budowę baz danych LPIS (Land Parcel Identification System – Systemu Identyfikacji Działek Rolnych). Przez najbliższe lata będzie to standardowe zadanie dla firm geoinformatycznych. Do obowiązków kontrahentów będzie należało:

- wykonanie ortofotomapy,
- przetworzenie danych z ewidencji gruntów i budynków,
- opracowanie wektorowej mapy granic działek ewidencyjnych,
- wektoryzacja pól zagospodarowania,
- integracja baz danych.

Pierwszy przetarg obejmuje swym zasięgiem 9 obszarów o powierzchni od 1600 do 9860 km<sup>2</sup> (łącznie ok. 50 tys. km<sup>2</sup>) położonych w północno-wschodniej Polsce i zawierających ponad 5,8 mln działek ewidencyjnych.

#### ● UE-IACS-LPIS-EGiB-rolnik

Miejsce i rolę LPIS w IACS (Integrated Administration and Control System – Zintegrowanym Systemie Zarządzania i Kontroli) określa artykuł 2 rozporządzenia Rady EWG nr 3508 z 27 listopada 1992 r., który mówi, że:

„Zintegrowany System składa się z następujących elementów:

a) z informatyzowanej bazy danych,

- b) systemu identyfikacji działek rolnych,  
c) systemu identyfikacji i rejestracji zwierząt,  
d) wniosków pomocowych,  
e) zintegrowanego systemu kontroli”.

W Polsce podstawę prawną założenia i prowadzenia IACS reguluje ustawa O krajowym systemie ewidencji gospodarstw rolnych i zwierząt gospodarskich oraz o zmianie niektórych ustaw z 25 lipca 2001 r. (DzU nr 125, poz. 1363). Prawidłowe funkcjonowanie IACS w części dotyczącej kontroli wniosków o dopłaty dla rolników wymaga zgromadzenia danych umożliwia-

jących sprawdzenie wielkości deklarowanych upraw. Każdy wniosek podlegać będzie bowiem kontroli administracyjnej. System ma m.in.: wykrywać wnioski, w których zadeklarowano zbyt dużą powierzchnię upraw, wyłapywać dwa lub więcej wniosków dotyczących jednej działki oraz typować te, które podlegać będą kontroli w terenie.

Sam LPIS składać się będzie z:

- części kartograficznej (prowadzonej w postaci numerycznych baz danych),
- bazy danych części opisowej,
- oprogramowania zarządzającego baza-

## Na marginesie przetargu Systemu Identyfikacji

# Zabawa

**JERZY**

### Harmonogram budowy baz danych LPIS

Zadanie	Data rozpoczęcia	Data zakończenia
<b>Etap I</b> <b>Przygotowanie bazy danych dla systemu (wg rozporządzenia Rady EWG 3508/92) gotowość na 1 stycznia 2004 r.</b>		
Transfer danych z ewidencji gruntów i budynków (część opisowa) oraz ich przetwarzanie na potrzeby IACS (przejęcie danych z 380 powiatowych baz danych ewidencyjnych, ich kontrola oraz import do IACS)	styczeń 2003 r.	do 30 kwietnia każdego roku
Zbudowanie bazy cyfrowych map ewidencyjnych w postaci rastrowej z numerami działek (skanowanie istniejących analogowych map ewidencyjnych, ich kalibracja, wektoryzacja numerów działek – centroidów)	2002 r.	2003 r.
<b>Etap II</b> <b>Budowa bazy danych LPIS w wersji docelowej (wg rozporządzenia Rady UE 1593/00)</b>		
Transfer danych z ewidencji gruntów i budynków oraz ich przetwarzanie na potrzeby IACS (obejmuje dane opisowe i graficzne)	2003 r.	do 30 kwietnia każdego roku
Budowa ortofotomapy ze zdjęć lotniczych (zdjęcia archiwalne PHARE oraz z nowych nalotów) i satelitarnych	2002 r.	2004 r.
Poziyskanie wektorowych danych ewidencyjnych i sukcesywne zastępowanie danych rastrowych danymi wektorowymi (elementem tego procesu jest integracja części opisowej ewidencji gruntów z częścią graficzną i porównanie przebiegu granic z ortofotomapą)	2003 r.	2005 r.
Wektoryzacja (z ortofotomapy) pól zagospodarowania (nie kwalifikujących się do dopłat bezpośrednich)	2003 r.	2005 r.

Źródło: ARiMR



# na budowę baz danych Działek Rolnych

# W LPIS

## PRZYWARA

mi danych (z wykorzystaniem technologii GIS).

Najważniejszym elementem, jakiego Agencja potrzebuje od służby geodezyjnej, jest baza danych ewidencji gruntów i budynków (uzupełniona o informacje z Państwowego Rejestru Granic prowadzonego w CODGiK). Drugim jest cyfrowa ortofotomapa kraju o dokładności odpowiadającej mapie w skali 1:5000 i 1:2000 (w zależności od rejonu kraju). Efektem końcowym będzie mapa numeryczna działek ewidencyjnych zintegrowana z częścią opisową operatu ewidencji gruntów i budynków oraz ortofotomapa, a także określenie powierzchni obszarów, dla których nie przysługują dopłaty.

### Przetarg w trzech częściach

W dużym skrócie prace na każdym z przetargowych obiektów podzielić można na następujące etapy (które w znacznej mierze będą obowiązywały także w pozostałych zamówieniach na budowę bazy danych LPIS):

#### Ortofotomapa

1. Pozyskanie z CODGiK zeskanowanych zdjęć lotniczych.
2. Wykonanie aerotriangulacji, numerycznego modelu terenu i ortofotomapy (odpowiadającej podziałowi arkuszy dla mapy w skali 1:10 000) z terenowym wymiarem piksela 0,5 m i dokładnością sytuacyjną obrazu o błędzie średnim mniejszym od 1,5 m.
3. Pomiar punktów osnowy metodą GPS.

**Przetworzenie danych ewidencji gruntów i budynków do postaci numerycznej**  
Do tego potrzebna będzie gotowa ortofotomapa oraz dane z ewidencji. Wykonawcy mogą się tu zetknąć z następującymi przypadkami:

1) istnieją zdjęcia lotnicze oraz mapa ewidencji gruntów i budynków w postaci wektorowej (wystarczy „nałożyć” mapę na ortofoto i przeprowadzić kontrolę poprawno-

ści wektorowego przebiegu granic; raporty niezgodności dostaną geodeci powiatowi); 2) istnieją zdjęcia lotnicze, lecz nie ma wektorowej mapy ewidencji gruntów i budynków (dane o granicach będą pozyskane z istniejących danych geodezyjnych – operatów, wykazów współrzędnych – oraz zwektoryzacji rastrów map ewidencyjnych i obserwacji stereoskopowych zdjęć lotniczych). Jedną z istotnych czynności etapu przetwarzania danych ewidencyjnych będzie wykonanie analizy materiałów wyjściowych (na początku) oraz raportów rozbieżności pomiędzy granicami otrzymanymi w procesie wektoryzacji rastrów a pochodzącymi z ewidencji gruntów i budynków (na jego końcu). Analiza ta pozwoli ocenić faktyczny stan ewidencji gruntów i budynków w Polsce, a protokoły pokażą jakość danych ewidencyjnych gromadzonych przez dziesiątki lat w państwowym zasobie.

#### Mapa pól zagospodarowania

Kontury tzw. pól zagospodarowania pozyskane zostaną z obrazu stereoskopowego z dokładnością odpowiadającą III grupie szczegółów terenowych (0,5 m). Granice konturów będą później „dociągnięte” do granic ewidencyjnych.

Całość prac ma być wykonana w układach współrzędnych „1992” i „2000”. Formaty zapisu danych wyjściowych to: GeoTIFF, GML, SWDE, MS Excel.

### Nie dla każdego

Zarówno te, jak i następne zadania ARiMR będą wykonywały podmioty zewnętrzne wyłonione w drodze przetargów, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych. Przetarg na LPIS organizowany jest z zachowaniem preferencji krajowych. Na wybór oferty wpływają: cena (75%) oraz proponowane rozwiązanie technologiczne (25%). Każdy z 15 oferentów musi wykazać się wykonaniem w ostatnich trzech la-

## Harmonogram przetargów przewidywanych w roku 2003

1. Transfer danych opisowych ewidencji gruntów i budynków do Krajowego Systemu Ewidencji Gospodarstw Rolnych – procedura przetargowa w toku
2. Budowa baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS) z wykorzystaniem archiwalnych zdjęć PHARE dla obszaru 50 tys. km<sup>2</sup> – procedura przetargowa w toku
3. Wybór generalnego inspektora nadzoru (firmy nadzorującej zadanie i weryfikującej bazy danych powstałe w wyniku realizacji zadania z pkt 2) – zadanie przewidywane do realizacji wspólnie z GUGiK (wspólny przetarg)
4. W ramach programu PHARE 2000 – wybór wykonawcy pilotażowego wdrożenia budowy Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS) w dwóch powiatach
5. Wybór inspektora do nadzoru baz danych powstających w wyniku realizacji zadania z pkt 4
6. W ramach programu PHARE 2001:
  - wybór wykonawców i wykonanie nowych zdjęć lotniczych kraju na obszarze 157 tys. km<sup>2</sup> – przetarg o zasięgu międzynarodowym w trakcie uruchamiania procedur,
  - opracowanie ortofotomapy cyfrowej o dokładności odpowiadającej skali 1:5000 na podstawie zdjęć pozyskanych dla obszaru 157 tys. km<sup>2</sup>
7. Wybór inspektora do nadzoru baz danych powstających w wyniku realizacji zadania z pkt 6
8. W ramach programu PHARE 2002-2003 – wybór wykonawców zadania budowy baz danych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych na obszarze ok. 60 tys. km<sup>2</sup> (dotychczas brak potwierdzenia z Komisji Europejskiej o przyjęciu takiego programu)
9. Wybór inspektora do nadzoru baz danych powstających w wyniku realizacji zadania z pkt 8
10. Budowa bazy cyfrowych map ewidencyjnych w postaci rastrowej wraz z wektoryzacją numerów działek (centroidów)
11. Transfer danych z ewidencji gruntów i budynków oraz ich przetwarzanie na potrzeby Systemu (dane opisowe i graficzne)
12. Opracowanie ortofotomapy cyfrowej na podstawie wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych na obszarze 50 tys. km<sup>2</sup> (w tym granic państwa – 36 tys. km<sup>2</sup>)
13. Wybór inspektora do nadzoru baz danych powstających w wyniku zadania z pkt 12

Źródło: ARiMR



## Przetarg za przetargiem...

**Rozstrzygnięto już m.in. postępowania na:**

- opracowanie i wdrożenie części informatycznej projektu IACS – 38,5 mln euro (firma HP),
- zakup serwerów – 68 mln zł (Softbank),
- budowę sieci LAN/WAN – 59 mln zł (MH Elmax, Solidex),
- kupno licencji na bazy ORACLE – 22,5 mln zł (Oracle),
- zakup sprzętu komputerowego – 12 mln zł (Intertrading Systems Technology Mazowsze)
- pozostałe zakupy sprzętu komputerowego – ok. 10 mln zł
- kolczyki – ok. 15,5 mln zł
- wykonanie zdjęć lotniczych w skali 1:13 000 dla obszaru o pow. 65 tys. km<sup>2</sup> – 5,7 mln zł, w tym 2,6 mln z budżetu GUGiK (PPWK, Polkart, Geokart-MGGP, Euro-sense)

**W fazie rozstrzygnięcia są:**

- przetarg na transfer danych ewidencji gruntów i budynków do IACS, termin wykonania 30 kwietnia 2003 r.,
- przetarg na budowę baz danych LPIS na obszarze 50 tys. km<sup>2</sup> (9 obiektów), termin wykonania 15 listopada 2003 r.,
- postępowanie na wykonanie ortofotomapy ze zdjęć z satelity Ikonos dla obszaru 50 tys. km<sup>2</sup> (tereny wzdłuż granicy wschodniej, południowej i północnej),

**Przybliżenie do LPIS**

- Według szacunków z ub.r. w latach 2003-05 budowa LPIS może pochłonąć ok. 690 mln zł, w tym:
- coroczny transfer danych do systemu, w sumie – 88 mln zł,
- skanowanie map – 56 mln zł,
- wektoryzacja map egib i tzw. pól zagospodarowania oraz integracja danych graficznych z opisową częścią egib – 460 mln zł,
- wykonanie zdjęć lotniczych, kupno zdjęć satelitarnych oraz wykonanie ortofotomapy kraju ponad – 60 mln zł

**Dla porównania:**

- GUGiK dysponował w 2002 r. kwotą 40 mln zł na całą polską geodezję,
- w Czechach założenie systemu IACS kosztowało równowartość ok. 46 mln zł,
- ARiMR w 2002 r. dysponowała kwotą – 2,096 mld zł. W latach 1994-2002 Agencja wydała na dopłaty do rolnictwa ok. 9,5 mld złotych
- Do obsługi IACS Agencja zamierza zatrudnić docelowo prawie 4 tys. osób. Wpaździerniku 2002 r. było ich ok. 1200 ■

tach co najmniej trzech projektów (których elementy odpowiadają obecnemu zamówieniu) o łącznej wartości minimum 3 mln zł. Poza tym musi posiadać przynajmniej 4 fotogrametryczne stacje robocze i 5 stacji do redakcji (ortorektifikacja, NMT, opracowanie danych ewidencyjnych) oraz odpowiednio wykwalifikowany personel. Zadanie ma być zrealizowane do 15 listopada br., a wykonawcy muszą udzielić Agencji 3-letniej gwarancji. Nieuzasadnione odstąpienie od wykonania umowy w skrajnym przypadku może kosztować wykonawcę 40% jej wartości. Jako źródło danych zwycięzcy otrzymają ponad 25 tys. arkuszy map, w tym ok. 11 tys. w postaci cyfrowej. Do przetworzenia będzie kilka tysięcy archiwalnych zdjęć lotniczych (PHARE z 1997 r.), do pomierzenia GPS-em – kilkaset punktów osnowy i do wykonania ok. 2500 arkuszy ortofotomapy.

### ARiMRozaur

Ponieważ w Polsce podobne zadanie w takiej skali nigdy nie było wykonywane, dopiero po rozstrzygnięciu obecnego przetargu Agencja będzie mogła dokładnie oszacować koszty całego przedsięwzięcia. Założono, że wprowadzenie LPIS pochłonie łącznie około 690 mln zł. W październiku ub.r. zaakceptowany został przez Komisję Europejską dwuetapowy harmonogram budowy baz danych dla LPIS. Pierwszy kończy się 1 stycznia przyszłego roku, drugi w 2005 r. (tabela na s. 10). Na 2003 r. ARiMR zaplanowała też kolejne przetargi (tabela na s. 11). Ortofotomapa oraz tzw. pola zagospodarowania będą aktualizowane raz na pięć lat, można więc założyć, że każdego roku prowadzona będzie ich aktualizacja dla ok. 20% powierzchni kraju.

Według opinii specjalistów z UE prace nad budową IACS są na tyle opóźnione, że termin uruchomienia systemu jest poważnie zagrożony. Wiele miesięcy zwlekano z pierwszym przetargiem na wykonanie zdjęć lotniczych. Przepychanki z wyłonieniem wykonawcy zdjęć i ortofotomapy satelitarnej trwały bez mała rok, mimo iż wszyscy w branży wiedzą, że obecnie jest tylko jeden dostawca takich zdjęć. Przez miesiąc od momentu otwarcia ofert nie udało się wyłonić firm do transferu danych z ewidencji gruntów do systemu. Bezład jest tak duży, że mało kto wierzy w dotrzymanie terminów.

Budowę systemu informatycznego zarządzającego IACS już od ponad roku zajmuje się firma Hewlett-Packard. Według uzyskanych od niej informacji w ostatnim

kwartale ub.r. zakończono prace nad modułami obsługującymi podstawowe funkcje systemu w zakresie identyfikacji i rejestracji zwierząt oraz rejestru gospodarstw. Moduły te zostały przyjęte przez Agencję. W dużym stopniu zaawansowane jest wykonanie modułów oprogramowania z części geoinformatycznej (m.in. aplikacje dla rejestru działek). W terminie oddano też moduł ortofotomapy.

Jednak warto sobie uświadomić, że od pierwszego pilotażu (który trwał półtora roku!) i rozpoczęcia prac nad IACS minęły już trzy lata i że Agencja straciła wiele cennego czasu. Jeszcze pod koniec ubiegłego roku służba geodezyjna nie wiedziała bowiem, czego Agencja rzeczywiście od niej potrzebuje.

Coraz wyraźniej widać, że monstrum – z wydatkami stanowiącymi ponad 1% budżetu państwa – nie radzi sobie z tematem IACS. Bez baczenia na słowa krytyki stworzono kolejne rolnicze struktury na terenie całego kraju, jakby mało było istniejących już placówek służby weterynaryjnej czy zootechnicznej i innej, w których można by postawić komputery, a przy okazji wymienić stare biurka. Doszło do takiej sytuacji, że państwo z jednej strony zatrudnia w nowych biurach m.in. geodetów i innych fachowców od rolnictwa oraz wydaje dziesiątki milionów złotych na sprzęt, a z drugiej – lamentuje nad przymierającymi głodem wojewódzkimi biurami geodezji i terenów rolnych. Niezorientowanym opowiada się zaś bajki, że do budowy IACS w takiej postaci zmusiła nas Unia Europejska. Czy do bezsensownego i kosztownego dublowania służb także?

### ARiMR-torszczyzna

Aż strach pomyśleć, co to będzie dalej! – powiedział szef jednej z firm startujących w przetargu (na wspomniane 9 obiektów LPIS). Nic dziwnego. W końcu grudnia ubiegłego roku po pobraniu specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ) wielu potencjalnych uczestników musiało przetrzeć oczy ze zdumienia, bowiem według dokumentów przetargowych termin składania ofert minął w... styczniu 2002 r. Okazało się też, że w specyfikacji zapomniano o... kilku powiatach. Na dokładkę Agencja pogubiła się w tabeli służącej do oceny ofert, tak że trzeba było stworzyć nową. W specyfikacji znalazł się też załącznik z zestawieniem jedynie wprowadzającym zainteresowanych w błąd. Do tego wszystkiego zamieszczono mapkę, która wyjaśnia tylko tyle, że przetarg odbywa się w Polsce. Jakby tego było mało, zapomniano, że obserwatorami fotogrametrycz-



nymi mogą być nie tylko absolwenci Politechniki Warszawskiej, ale również Akademii Górniczo-Hutniczej, na której od kilku lat absolwentom specjalizacji geoinformacja i teledetekcja nie wpisuje się na dyplomie specjalności fotogrametria. SIWZ precyzuje liczbę arkuszy map do opracowania, a nie podaje bardzo istotnej informacji – ile działek podlega opracowaniu. W związku z tym oferentom pozostała własna wiedza, telefon lub podróże po kraju. W dokumentach raz pisze się, że obszary leśne są przedmiotem opracowania, innym razem, że nie. Natomiast szefem projektu może zostać osoba mająca uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii z ukończonym dowolnym kursem zarządzania. Szkoda, że autorzy specyfikacji przetargowej nie przeszli takich kursów.

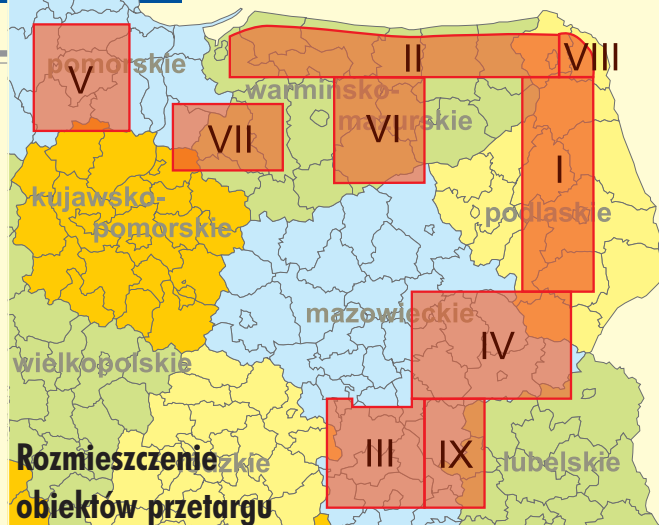
Z wielu regionów kraju dochodzą pomruki niezadowolenia z kolejnego przypadku „inteligentnego” preferowania rozwiązań jednej z firm informatycznych, od lat mocno tkwiącej w rządowych strukturach. Wątpliwości budzi też punkt, w którym zamawiający na równi traktuje firmy, które zakupiły stacje fotogrametryczne, z tymi, które po prostu pożyczą na czas kontraktu. Tym samym te pierwsze zostaną „ukarane” za inwestowanie w nowoczesne technologie. Prawdopodobnie z braku czasu nie zastosowano dwustopniowej procedury przetargowej, o co aż się prosiło. Efekt jest taki, że ponad dwadzieścia firm napręża muskuły do granic możliwości, choć gdy porówna się roczne przychody wielu z nich z ceną za przeciętny obiekt (tabela poniżej), to wiadać, że musiałyby w przypadku zwycięstwa pobić swe życiowe rekordy. Jak na jedną specyfikację, wystarczy! Niestety, amatorszczyzna i (paradoksalnie)

pośpiech wycierają z każdej strony. A jeżeli Agencja nie radzi sobie z przygotowaniem tak elementarnego dokumentu, jakim jest specyfikacja przetargowa, to rzeczywiście strach pomyśleć, co będzie dalej.

## Co jest grane?

Cała ta sytuacja wokół IACS skłania jednak do pytań zupełnie innej natury. Na przykład, kto wymyślił, by geodezyjny segment wart kilkaset milionów złotych wyprowadzić do Agencji? Czyje interesy właściwie reprezentuje nasze lobby naukowe i cała armia doradców, radców i ekspertów u boku każdego prezesa GUGiK, skoro co rusz napotykały takie knoty (patrz też nieudany standard SWDE, opóźnienia z opracowaniem modułu A-SWDE i ostatni problem tzw. B-narivb)? Co zrobili zwolennicy teorii owyciekaniu (czytaj: kradzieży) danych z zasobu geodezyjnego, by do Agencji nie trafiła cała baza ewidencji gruntów i budynków z terenów miast, które prawie w 100% nie podlegają systemowi dopłat? Czy ktoś potrafi wyjaśnić, do czego będą one potrzebne fachowcom od zasiewów i mleczności krów?

Prace nad LPIS powinny być rozpoczęte co najmniej rok temu. Uniknięto by pośpiechu, bałaganu oraz niezadowolonych geodetów powiatowych z zamieszania, jakie ostatnio funduje im centrala. Czkawka odbija się powszechnie krytykowane swego czasu rozporządzenie o ewidencji gruntów i budynków. Gołym okiem widoczny



jest brak jakiegokolwiek koordynacji pomiędzy poszczególnymi resortami. Zaś legislacyjne buble powodują, że prawo łamie się za pomocą prawa. Trzeba być ślepym, żeby nie widzieć, ku czemu to wszystko zmierza.

## Szukanie winnego

Że coś ze Zintegrowanym Systemem Zarządzania i Kontroli jest nie tak, świadczy powołanie sejmowej komisji ds. jego monitorowania. W telewizyjnej dyskusji na temat systemu dopłat (26 stycznia, „Tydzień – Monitor rolny”) poseł i geodeta Aleksander Grad sformułował pod adresem Agencji zarzut, że staje się ona „molochem, fatalnie zarządzanym”. Prezes ARiMR Aleksander Bentkowski odbił piłeczkę w naszą stronę: byłoby „wygodnie”, gdyby LPIS-em zarządzała geodezja, „ale główny geodeta kraju nie chciał tego robić”.

Nie znam głównego geodety kraju, który nie chciałby mieć w budżecie kilkaset milionów złotych. Wypowiedź Bentkowskiego oznaczać może jedno: zaczyna się szukanie winnego. ■

## Ceny (brutto) zaoferowane w przetargu na budowę baz danych LPIS dla obiektów I-IX w mln zł

Konsorcja i firmy	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Razem
Bałtyckie Centrum SIP, Sopot / Apex, Gdańsk	–	–	–	–	4,269	–	2,461	–	–	–
Fin Skog, Gdańsk / Eurosystem, Chorzów	–	7,050	3,812	6,379	3,812	3,548	2,684	–	–	–
Geomat, Poznań / Geokart-International, Rzeszów	7,845	5,376	10,165	9,298	3,456	2,717	2,202	1,444	4,258	46,761
Geoprojekt, Wrocław / Neokart GIS, Warszawa	7,979	–	3,970	–	–	–	–	1,359	2,591	–
Jason MacKenzie, Łódź / PPWK, Warszawa	6,920	6,359	3,439	5,775	3,439	3,275	2,421	1,123	2,246	34,997
MGGP, Tarnów / Compass, Kraków	16,102	9,100	6,495	13,825	4,900	4,520	3,400	1,484	9,999	69,825
OPeGieKa, Elbląg / OPGK, Olsztyn	16,089	4,916	8,121	18,069	4,723	3,017	3,400	1,900	9,999	70,234
OPGK, Bydgoszcz / Tukaj Mapping, Kraków	6,557	5,698	6,737	8,869	2,894	2,884	1,754	1,193	3,869	40,455
OPGK, Koszalin	–	–	–	–	–	–	1,783	0,799	4,862	–
OPGK, Kraków / KPG Kraków	12,584	7,339	8,996	18,921	4,944	4,766	1,865	1,905	8,159	69,479
OPGK, Rzeszów	9,460	–	7,729	14,436	5,049	–	2,104	1,119	6,993	–
PPGK, Warszawa	9,518	8,850	8,632	7,926	2,697	4,526	1,703	1,391	5,805	51,048
Pryzmat, Częstochowa	–	–	–	–	–	–	–	–	9,813	–
Vertical, Żory / Fotokart, Szczecin	–	–	–	–	8,164	–	1,893	–	10,004	–
WPG, Warszawa	–	–	–	12,198	–	–	–	–	–	–
Powierzchnia obiektu w km <sup>2</sup>	9860	9060	4900	8200	4900	4560	3450	1600	3200	





# kiem





## Gdzieś na końcu świata

W nocy 20 września ub.r. w dolinę rzeki Koban w masywie Kazbeka (Północna Osetia) runął lodowiec Kolk. Wysoka na kilkadziesiąt metrów błotnista lawina z lodu, skał, ziemi oraz powalonych drzew spłynęła w dolinę z prędkością 60 km na godzinę, niszcząc wszystko na odcinku 25 kilometrów. Zatrzymała się dopiero 6 kilometrów od miejscowości Władykaukaz. Na jej drodze znalazła się wioska Karmadon oraz kilka pól kempingowych. Zginęło ponad 130 osób, głównie mieszkańców Karmadonu oraz turyści i grupa filmowców kręcąca tam film. Podobna katastrofa miała tu miejsce w 1902 r. (zginęło kilkadziesiąt osób). W okresie powojennym monitorowano stan lodowca. Gdy w latach 60. nastąpił jego widoczny wzrost, władze zbudowały specjalne bariery, które jednak uległy zniszczeniu w 1969 roku. W latach 70. zaprzestano kontrolowania ruchów lodowca.

Duże zdjęcie (w tle) zostało zarejestrowane przez wysokorozdzielczego satelitę QuickBird (25 września 2002), małe przedstawia obraz (w zafałszowanych barwach) z japońsko-amerykańskiego satelity Terra, zapisany przez radiometr termalny ASTER (20 września 2002).

AP

## KRÓTKO

★ **GPS** i telefony komórkowe umożliwią śledzenie ruchu autobusów turystycznych w indyjskim stanie Bihar; dane o liczbie przejechanych kilometrów, liczbie postojów, szybkości i zużyciu paliwa będą przekazywane do centrali w Patnie; informacje o ruchu autobusów będą dostępne w kioskach internetowych na lotnisku, w hotelach i w punktach IT.

★ Dostawca sprzętu GPS firma **iSECURE-trac Corp.** oferuje usługę o nazwie **tracNET24** do monitorowania osób skazanych za przestępstwa na tle seksualnym, a przebywających na wolności pod kuratelą wymiaru sprawiedliwości; dla agencji rządowych koszt usługi wynosi 6 dolarów za (monitorowaną) osobę dziennie.

★ **Safari Network SR-7100 Mark II** firmy **NavCom Technology, Inc** jest pierwszym w świecie wieloprotokołowym, szerokopasmowym, bezprzewodowym produktem komunikacji sieciowej opartym na opatentowanej przez NavCom technologii transmisji sekwencyjnej na bezpłatnej częstotliwości radiowej 2,4 GHz; system umożliwia np. automatyczną lokalizację pojazdów, kontrolę maszyn, przysyłanie danych wideo o ruchu drogowym do centrali, bezprzewodowy dostęp do sieci; ma również zastosowania militarne.

★ Firma **Navman** poinformowała o wprowadzeniu na rynek odbiornika GPS 4400 przystosowanego do pracy z komputerami kieszonkowymi i tabletami PC z bezprzewodową anteną (technologia Bluetooth); 4400 umożliwia określenie położenia z dokładnością do 5 m.

★ Kanadyjska firma **PCI Geomatics** dostarczy placówkom ONZ zajmującym się pomocą humanitarną w krajach Trzeciego Świata oprogramowanie do „produkcji” Numerycznego Modelu Terenu z danych pozyskiwanych z satelity Terra.

★ Firma **SiRF Technology** udostępniła nową platformę GPS o nazwie **SiRFloc**; odpowiednio wyposażone telefony komórkowe będą służyć do samodzielnego określania pozycji; sygnał przesłany do centrali pogotowia dla użytkowników komórek (E-911) pozwoli na ustalenie pozycji wzywającego abonenta i wysłanie informacji lub pomocy.

★ **Trimble** poinformowała o wprowadzeniu na rynek kompaktowej karty GPS **BD950** z funkcją **RTK**, przeznaczonej do zastosowań w technologii **OEM**; **BD950** pozwala na uzyskiwanie dokładności wyznaczania pozycji rzędu 2-3 cm i rejestruje sygnały z systemów **GPS**, **EGNOS** i **WAAS**.

# Satellite



Kiedy wreszcie będziemy mieli satelitarny system  
wielofunkcyjnych stacji referencyjnych?

# EUPOS a sprawa polska

JANUSZ ŚLEDZIŃSKI

Dlaczego dotychczas nie ma w Polsce satelitarnego systemu nawigacyjnego? Czy rozpoczęto już prace zmierzające do jego założenia? A jeśli tak, to jakie jest ich zaawansowanie? – to podstawowe pytania, na które powinniśmy sobie jak najszybciej odpowiedzieć, jeśli chcemy gonić europejską czołówkę.

**Z**arówno polskie geodezyjne środowisko naukowe, zaangażowane w budowę stacji permanentnych i szeroką współpracę międzynarodową, jak i Główny Urząd Geodezji i Kartografii od dawna widziały potrzebę założenia w kraju satelitarnego systemu pozycyjnego. Jednak poprzednie kierownictwo służby geodezyjnej – w przeciwieństwie do naukowców – nie zawsze w pełni doceniało rolę geodezji i geodetów w dostarczaniu gospodarce narodowej pełnego serwisu w zakresie wyznaczania położenia punktów i pozycji obiektów ruchomych.

Należy podkreślić, że w wielu krajach to właśnie geodeci świadczą tego typu usługi. Nic więc dziwnego, że przygotowywane w ostatnich latach ekspertyzy wskazywały na potrzebę zbudowania na obszarze Polski wielofunkcyjnego systemu satelitarnego, który powinien służyć nie tylko geodetom, ale także innym użytkownikom do wyznaczania pozycji punktów i szeroko pojętej nawigacji lądowej, morskiej i lotniczej. W opracowaniach tych informowano o stanie zaawansowania budowy systemów stacji permanentnych służb globalnych i europejskich, a także systemów geodezyjno-nawigacyjnych w innych krajach. Podawano obszernie listy

potencjalnych użytkowników oraz proponowaną lokalizację i wyposażenie stacji referencyjnych, a także ogólne założenia dotyczące budowy systemu i szacowane środki finansowe niezbędne do jego realizacji.

## ● Natura nie znosi próżni

Nasuwa się więc pytanie: **Czy ekspertyzy – opracowane przecież na zlecenie administracji geodezyjnej – zostały wykorzystane należycie?** Odpowiedź jest chyba jednoznaczna: **Nie**.

Poza dyskusjami nie podjęto dotychczas żadnych praktycznych działań zmierzających do przyspieszenia realizacji ogólnopolskiej wielofunkcyjnej sieci referencyjnych stacji permanentnych, mimo że w ekspertyzach nakreślono już jej generalny obraz. Zrealizowane lub realizowane lokalne projekty kilkupunktowych sieci stacji permanentnych dostarczają lub będą dostarczać wartościowych doświadczeń, które mogą i powinny być wykorzystane przy konstrukcji sieci ogólnopolskiej. Od kilku lat działa w Trójmieście zespół trzech stacji, na Śląsku tworzona jest lokalna sieć sześciu stacji, istnieje projekt budowy kilku stacji dla aglomeracji warszawskiej i okolic. Mamy w Polsce zespoły

specjalistów posiadających bogate doświadczenie w zakładaniu stacji referencyjnych i kierowaniu ich permanentną działalnością. Zespoły te powinny być (i zapewne będą) wykorzystane przy tworzeniu tej sieci. Cieszy obserwowana w ostatnim czasie aktywność i chęć współpracy w tworzeniu ogólnopolskiej wielofunkcyjnej sieci referencyjnych stacji permanentnych wielu lokalnych ośrodków administracji geodezyjnej w kraju (np. Szczecina). Obserwuje się nawet oddolne inicjatywy tworzenia sieci lokalnych. W sumie działa już w Polsce kilkanaście stacji permanentnych, ale żadna z nich nie powstała ani z inicjatywy, ani przy wsparciu finansowym centralnej administracji geodezyjnej; również żadna ze stacji, jak dotąd, nie otrzymuje z tego źródła środków na bieżące funkcjonowanie. A przecież jest rzeczą oczywistą, że wyniki działalności tych stacji są pośrednio lub bezpośrednio wykorzystywane przez służbę geodezyjną, np. do konserwacji układów współrzędnych (stacje IGS, EUREF) czy do nawiązywania sieci geodezyjnych zakładanych dla GUGiK. Stacje te powstały i działają przede wszystkim z inicjatywy poszczególnych instytucji naukowych oraz były i są finansowane z ich własnych budżetów znacząco wspieranych funduszami Komitetu Badań Naukowych. Szczupłość własnych budżetów jednostek naukowych i rosnące trudności w uzyskiwaniu dofinansowania z KBN powodują coraz częściej groźbę przerwania permanentnej pracy istniejących stacji.

Mimo iż lista potencjalnych użytkowników sieci stacji referencyjnych jest znana GUGiK-owi od dawna, nie zrobiono nic, aby – wzorem innych krajów – służba geodezyjna przejęła inicjatywę utworzenia wie-



str. 18





## Przedstawiamy MicroStation V8

### Odkryj nowy świat

Pracując z MicroStation® V8, możesz wrzucić wyższy bieg. Ostatnia wersja najsilniejszego na rynku programu do prac inżynierskich zawiera unikalne możliwości aktualizacji zmian w projekcie, zachowując w pamięci, kto, co i kiedy zmienił.

Użytkownik może pracować na plikach MicroStation DGN i AutoCAD® DWG, ma do dyspozycji nieograniczoną wielkość pliku, liczbę warstw, własne standardy i style, Microsoft® Visual Basic® for Applications, pracę z bazą Oracle 8i® i wiele innych opcji.

Jeżeli nie jesteś uczestnikiem programu opieki technicznej Bentley Select®, to najlepszy moment, by nim zostać.

MicroStation® V8. Odkryj nowy świat





lofunkcyjnej sieci permanentnych stacji referencyjnych dla celów geodezji i nawigacji. Nie doceniono dotychczas korzyści ekonomicznych, jakie mogą płynąć z utworzenia satelitarnych systemów pozycyjnych i administrowania nimi. Dopuszczono, aby poszczególni użytkownicy tworzyli w kraju własne systemy satelitarne. Wystarczy wspomnieć zainstalowanie w 2002 roku odbiorników satelitarnych GPS w 1400 takśówkach MPT w Warszawie i przygotowania do monitorowania ruchu tramwajowego. Podobne prace wykonano winnych miastach Polski. O własnych systemach myślą szefowie PKP, transportu medycznego, policji, budowy autostrad itd. Oznacza to, że jeśli w najbliższym czasie nie zostaną podjęte odpowiednie działania centralne, geodetom bezpowrotnie wymknie się możliwość odegrania dominującej roli w utworzeniu i administrowaniu jedną ogólnopolską wielofunkcyjną siecią.

## ● Zmiana kursu

Tym bardziej dziwi fakt zlecenia przez GUGiK w 2000 roku opracowania założeń projektu budowy systemu stacji permanentnych GPS (CORS-PL) jedynie dla potrzeb krajowej służby geodezyjnej z wynikami uzyskiwanymi wyłącznie sposobem postprocessingu. Wyrażano przy tym opinie, że administracja geodezyjna nie jest ani zobowiązana, ani upoważniona do budowy sieci wielofunkcyjnej i powinny interesować ją wyłącznie sprawy sieci geodezyjnych, a nie systemów nawigacyjnych dla innych użytkowników. Próbowano nawet udowodnić to swoistą interpretacją niektórych zapisów statutu GUGiK i odnoszących ustaw. Co gorsza, pierwsze zlecenia pilotowego projektu budowy kilku stacji na Śląsku rzeczywiście zmierzały w tym kierunku. W wyniku gwałtownej reakcji i krytyki geodezyjnego środowiska naukowego rozszerzono pierwot-

ny projekt tak, że powstające stacje można w zasadzie uznać za wielofunkcyjne.

Z wielką satysfakcją należy stwierdzić, że obecne władze Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii są w pełni przekonane o potrzebie stworzenia ogólnopolskiej wielofunkcyjnej sieci referencyjnych stacji permanentnych i dostrzegają korzyści ekonomiczne płynące z administrowania taką siecią, z której korzystałaby szeroka rzesza użytkowników. Podkreślając ten fakt, piszący nie zamierza prawić obecnym władzom bezpodstawnych komplementów. Zna się bowiem piszącemu nie tylko deklaracje, ale podjęte już działania oraz kreślący się jasny program i plan działania służby geodezyjnej w tym zakresie. Pozwalają one mieć nadzieję, że wreszcie będziemy świadkami istotnego ożywienia prac zmierzających do budowy ogólnopolskiego systemu geodezyjno-nawigacyjnego i wyraźnej odbudowy prestiżu geodezji w tym zakresie.

## ● Jakie są powody opóźnień?

Podstawowym powodem obiektywnym był i jest brak środków finansowych na realizację sieci na obszarze całego kraju. Ekspertyzy wskazywały szacunkowe koszty etapowej realizacji przedsięwzięcia, jednak bieżące potrzeby służby geodezyjnej w innych dziedzinach zawsze okazywały się ważniejsze. Nie podjęto dotychczas żadnych starań o uzyskanie środków finansowych na ten cel ze źródeł pozarządowych lub z Unii Europejskiej.

Jako powód subiektywny należy wskazać wspomniane już stanowisko władz administracji geodezyjnej, które nie podzielały poglądu środowiska naukowego o możliwości pełnienia przez geodezję wiodącej roli w zakresie świadczenia usług dla wszystkich użytkowników. W związku z tym zaniedbano popularyzację na forum międzyresortowym idei utworzenia krajowego systemu geodezyjno-nawigacyjnego. W tej sytuacji różne instytucje rozpoczęły już tworzenie takich systemów dla swoich potrzeb i uzyskanie wiodącej roli geodezji w tym zakresie będzie utrudnione.

## ● Jak nadrobić kilkuletnie zaniedbania?

■ **Należy zintensyfikować starania o uzyskanie środków finansowych ze źródeł Unii Europejskiej.** Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że bez takiej pomocy polska służba geodezyjna nie będzie w stanie sfinansować tej inwestycji. Możliwe jest w zasadzie uzyskanie pewnej pomocy ze strony KBN w formie grantów, lecz te ograniczone środki mogą być prze-

## Po co stacje referencyjne?

Techniki satelitarne umożliwiają wyznaczenie współrzędnych punktów albo metodą absolutną (bezwzględną), albo względną.

**Metoda absolutna.** Mając do dyspozycji jeden tylko odbiornik satelitarny GPS, można wyznaczyć współrzędne stanowiska anteny w układzie, w którym podawane są orbity satelitów GPS (WGS 84 – World Geodetic System) odniesione do początku układu, tj. do środka ciężkości Ziemi. Jest to sposób najmniej dokładny i stosunkowo rzadko stosowany. Dokładność wyznaczenia współrzędnych wynosi zazwyczaj kilkanaście metrów, uzyskanie dokładności metrowej jest trudne, choć możliwe przy zastosowaniu pewnych procedur opracowania wyników.

**Metoda względna.** W tym przypadku potrzebne są przynajmniej dwa odbiorniki GPS. W metodach względnych nie wyznaczamy współrzędnych X, Y, Z stanowisk, lecz różnice współrzędnych  $\Delta X$ ,  $\Delta Y$ ,  $\Delta Z$  pomiędzy wszystkimi punktami satelitarnymi uczestniczącymi w pomiarze. Dokładność tych metod jest znacznie wyższa, głównie ze względu na to, że przy wyznaczaniu różnic eliminuje się wiele błędów, którymi obciążone są pomiary satelitarne (np. błędy szcztatkowe refrakcji jonosferycznej i troposferycznej, błędy orbit satelitarnych, szcztatkowe błędy niesynchronizacji zegarów). Doświadczenia ośrodków stojących na co dzień GPS wskazują, że standardowa dokładność satelitarnych pomiarów geodezyjnych wynosi  $10^6$  (1 mm na 1 km). Warto dodać, że możliwe jest osiągnięcie jeszcze wyższej dokładności pomiarów GPS – wynoszącej  $10^{-7}$ , a nawet  $10^{-8}$  (1 mm na 10 km lub 100 km) – lecz wymaga to ciągłych obser-

wacji i stosowania specjalnych zaawansowanych procedur opracowania, a zatem jest możliwe do osiągnięcia jedynie między permanentnie pracującymi stacjami-obszernymi. Jedną z technologii pomiarów względnych jest DGPS (Differential GPS). Uczestniczą w niej przynajmniej dwa odbiorniki satelitarne, z których jeden jest ustawiony na znanym (geodezyjnie) punkcie bazowym (referencyjnym), zaś drugi (ruchomy) przemieszcza się z punktu na punkt. Stacja bazowa transmituje poprawki do odbiornika ruchomego, który na bieżąco wykorzystuje je do obliczania poprawionej pozycji anteny. Poprawkę DGPS stanowi różnica pomiędzy znanymi współrzędnymi stacji bazowej i wyznaczanymi z pomiarów w chwili obserwacji. Zakłada się przy tym, że ze względu na stosunkowo nieduże odległości pomiędzy stacją bazową a stacją ruchomą (do 10-15 km), błędy obserwacji w danym momencie są takie same na obu z nich. Dokładność pomiarów DGPS opartych tylko na pomiarach kodowych wynosi 1-2 m i jest zupełnie wystarczająca dla celów nawigacyjnych, np. wyznaczania pozycji radiowozów policyjnych, ambulansów pogotowia ratunkowego, pojazdów straży pożarnej, pociągów, środków transportu samochodowego. Na tej zasadzie pracują dzisiaj różne systemy nawigacyjne morskie i lotnicze. Pierwotnie technologia DGPS opierała się w zasadzie na pomiarach kodowych (pseudoodległości) wykonywanych w czasie rzeczywistym, jednak w ostatnim czasie zaczyna wykorzystywać również dokładniejsze pomiary fazowe i opracowanie w trybie postprocessingu, co daje możliwość uzyskania wyższych, geodezyjnych dokładności. ■



znaczone na pewne projekty uzupełniające. Nie wydaje się bowiem możliwe sfinansowanie przez KBN projektu założenia sieci stacji referencyjnych na obszarze całego kraju. Piszącemu te słowa jest wiadomo, że wiele krajów sąsiednich zabiega usilnie w kilku programach UE o środki na budowę takiego systemu.

■ **Należy powołać w trybie pilnym roboczy zespół specjalistów, który na podstawie gotowych już założeń projektowych systemu sieci wielofunkcyjnych stacji referencyjnych (zawartych we wspomnianych ekspertyzach i raportach) opracuje roboczy projekt sieci uwzględniający ostateczną lokalizację stacji, wyposażenie instrumentalne każdej z nich, środki łączności, sposób generowania wirtualnej poprawki korekcyjnej systemu i jej przekazu do użytkowników.** Projekt taki powinien powstać w ciągu kilku najbliższych miesięcy. Równocześnie należy rozpocząć kontaktowanie się z przewidywanymi ośrodkami terenowymi, w których mają być zlokalizowane stacje referencyjne; ośrodki te powinny bowiem rozpocząć prace nad ustaleniem konkretnych lokalizacji anten satelitarnych i adaptacją pomieszczeń dla stacji.

■ **W trybie pilnym należy zorganizować na szczeblu rządowym konferencję międzyresortową, na której polska służba geodezyjna powinna poinformować inne zainteresowane resorty o podjęciu zdecydowanych kroków w kierunku założenia wielofunkcyjnej sieci satelitarnych stacji referencyjnych zaspokajającej potrzeby szerokiej rzeszy użytkowników.** Jedną z podstawowych i zasadniczych czynności geodety jest wyznaczanie pozycji punktów, a zatem nikogo nie powinno dziwić, że właśnie geodetom ma być powierzona konstrukcja krajowego systemu wyznaczania pozycji. Wynikiem konferencji powinno być zalecenie wszystkim resortom wstrzymania konstrukcji własnych systemów nawigacyjnych i zgłoszenia geodetom – konstruktorom i administratorom mającego powstać systemu – postulatów dotyczących potrzeb i specyfiki poszczególnych użytkowników.

■ **Władze służby geodezyjnej powinny przeprowadzić analizę korzyści ekonomicznych, jakie mogą płynąć z administrowania siecią stacji wielofunkcyjnych i świadczeń serwisowych dla szerokiego grona użytkowników.** Punktem wyjścia analizy powinna być możliwie dokładnie przewidziana liczba użytkowników z poszczególnych branż i ustalenie odpłatności za różne rodzaje świadczeń (korzystanie z sygnałów stacji, poprawek korekcyjnych o różnych poziomach

## Serwisy SAPOS

Serwis	Tryb pracy	Medium przekazywania poprawki	Częstotliwość	Dokładność	Format
EPS	RTK	FM/RDS, LW/RDS	3 do 5 s	1 do 3 m	RTCM 2.0
	RTK	GSM, VHF (2m)	1 s	0,5 do 2 m	RTCM 2.0
HEPS	RTK	GSM, VHF (2m)	1 s	1 do 5 cm < 2 cm	RTCM 2.1/2.3 (MSG 20, 21) NMEA-AdV
GPPS	quasi-RTK	Internet, GSM, e-mail	1 s	< 1 cm	RINEX 2.0/2.1
GHPS	post-processing	Internet, GSM, e-mail	1 s	< 1 cm	RINEX 2.0/2

EPS – Echtzeit Positionierungs-Service = służba wyznaczania pozycji RTK  
 HEPS – Hochpräziser Echtzeit Positionierungs-Service = wysokoprecyzyjna służba wyznaczania pozycji RTK  
 GPPS – Geodätischer Präziser Positionierungs-Service = precyzyjna geodezyjna służba wyznaczania pozycji  
 GHPS – Geodätischer Hochpräziser Positionierungs-Service = wysokoprecyzyjna geodezyjna służba wyznaczania pozycji

mach dokładności, obliczenia współrzędnych – processing obserwacji/pomiarów użytkownika, transformacje współrzędnych, śledzenie ruchu obiektów ruchomych itd.). Jako wynik powinien powstać kompletny system opłat za wszystkie przewidywane świadczenia ustalony na podstawie rachunku ekonomicznego.

■ **Niebawem należy rozpocząć intensywne szkolenie kadr dla lokalnych stacji referencyjnych obejmujące wszystkie techniczne funkcje, jakie będą one spełniać w systemie.** Należy się liczyć z koniecznością przeszkolenia przynajmniej 100-120 osób.

## Jak to robią inni?

Wiele krajów europejskich zmierza do uruchomienia systemów permanentnych referencyjnych stacji geodezyjno-nawigacyjnych. W Czechach zaawansowane są prace prowadzone przez Politechnikę Praską. Stacja Podebrady emituje długofalowy sygnał nawigacyjny odbierany nawet na znacznej części terytorium Polski. W Austrii prace prowadzi Österreichisches Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Kilkanaście stacji emituje poprawki DGPS pozwalające na wyznaczanie położenia punktów z dokładnością od kilku metrów do około 1 cm w zależności od stosowanego serwisu. W Wielkiej Brytanii krajowy system rozwija Ordnance Survey. Około 30 stacji dostarcza poprawki DGPS pozwalające na wyznaczanie pozycji z dokładnościami metroowymi i centymetrowymi.

Niewątpliwie najbardziej zaawansowanymi i kompletnymi systemami stacji referencyjnych działającymi w Europie są SAPOS w Niemczech i SWEPOS w Szwecji. SAPOS jest systemem w pełni zaspokajającym potrzeby zarówno geodezji, jak i nawigacji lądowej, natomiast SWEPOS, administrowany przez National Land Survey

of Sweden, opiera swą działalność na dość rzadkiej sieci 25 stacji referencyjnych i tego względu nie pokrywa swym zasięgiem nawigacyjnym całego obszaru Szwecji.

SAPOS zaczęto budować w 1991 roku. System opiera swoje funkcje na działaniu około 270 stacji referencyjnych i jest administrowany przez Stowarzyszenie Urzędów Mierniczych Krajów Republiki Federalnej Niemiec (AdV). Oferuje 4 poziomy serwisu nawigacyjnego i geodezyjnego przedstawione syntetycznie w powyższej tabeli (G. Rosenthal, 2002).

Należy dodać, że także inne państwa europejskie, które mogą sobie na to pozwolić, rozwijają od lat swoje sieci stacji referencyjnych. Na mapie krajów europejskich posiadających zorganizowane systemy geodezyjno-nawigacyjne Polska, niestety, stanowi dotychczas białą plamę.

## Geneza EUPOS

Wiele państw Europy Środkowej i Wschodniej znajduje się w podobnej jak Polska sytuacji finansowej i nie może od lat zdobyć wystarczających środków na praktyczną realizację swych krajowych systemów stacji referencyjnych. Niektóre nie mają opracowanych nawet ogólnych projektów takich systemów. Wychodząc naprzeciw potrzebom Europy Środkowej i Wschodniej, Akademia Europejska ds. Środowiska Miejskiego (The European Academy of the Urban Environment – EA. UE) zorganizowała w Berlinie (4-5 marca 2002 r.) międzynarodową konferencję-warsztaty (International Workshop on Multifunctional GNSS Reference Station Systems for Europe). Jej celem było przedyskutowanie możliwości podjęcia wspólnej inicjatywy założenia systemu sieci wielofunkcyjnych stacji referencyjnych na obszarze tych krajów, które zechcą uczestniczyć we wspólnym europejskim projekcie. W konferencji wzięły



## Potencjalni użytkownicy EUPOS w Polsce

### ZASTOSOWANIA LĄDOWE

■ **Archeologia** – lokalizacja i ewidencja stanowisk archeologicznych, mapy; ■ **Budownictwo przemysłowe** – wytyczanie, monitorowanie procesów budowy, szczególnie budowlami wysokimi, kontrola przemieszczeń i deformacji wznoszonych obiektów; ■ **Budowa i eksploatacja dróg. Inżynieria ruchu drogowego. Transport drogowy** – tyczenie dróg i autostrad, rejestracja stanu nawierzchni, ewidencja uszkodzeń i utrudnień, automatyczna rejestracja przebiegów pojazdów, monitorowanie i kontrola tras pojazdów, określanie czasu przejazdów i oczekiwania, natychmiastowa lokalizacja miejsc wypadków, utrudnień w ruchu, automatyczne wyznaczanie objazdów, tworzenie „zielonej fali” dla pojazdów uprzywilejowanych; automatyczna lokalizacja pojazdów, zarządzanie zasobem pojazdów transportowych, nadzór nad przewozem ładunków niebezpiecznych, alarmowanie o wypadkach drogowych; ■ **Energetyka** – ewidencja obiektów energetycznych, mapy linii przesyłowych, lokalizacja uszkodzeń; ■ **Fotogrametria** – wyznaczanie współrzędnych fotopunktów; ■ **Geodezja i geodynamika** – wyznaczanie współrzędnych punktów, zakładanie sieci geodezyjnych, wyznaczanie wektorów przesunięć z dokładnością centymetrową i wyższą, niwelacja satelitarna, GIS, LIS, kataster, badanie ruchu obrotowego Ziemi, ruchu bieguna, ruchu kontynentów, pływów itd.; ■ **Geologia i górnictwo** – ewidencja form geologicznych, mapy geologiczno-tektoniczne, ewidencja i lokalizacja zasobów mineralnych, mapy zasobów, rejestracja przemieszczeń gruntu spowodowanych działalnością górnictwem, lokalizacja platform wiertniczych; ■ **Kartografia** – aktualizacja map topograficznych; ■ **Kolejnictwo** – mapy tras i obiektów kolejowych, badanie stanu torowisk, automatyczne śledzenie ruchu i rejestracja przebiegów i manewrów pociągów, dystrybucja dokładnego czasu, określanie prędkości pociągów, podstawowe zadania dyspozytorni ruchu kolejowego, automatyczne ostrzeganie o ruchu na skrzyżowaniach z drogą kołową; ■ **Leśnictwo** – ewidencja zasobów i stanu drzewostanu, pomoc w akcji oprysków, akcje ekologiczne, nawigacja w obszarach leśnych; ■ **Melioracje** – aktualizacja map urządzeń melioracyjnych; ■ **Meteorologia** – dostarczanie danych o zawartości pary wodnej w atmosferze i o stanie jonosfery; ■ **Ochrona mienia** – automatyczna lokalizacja pojazdów, tworzenie systemów antykradzieżowych; ■ **Ochrona środowiska** – automatyczna ewidencja zanieczyszczeń, ■■■ str. 22

## Ogólna charakterystyka projektu EUPOS

■ Na terytorium uczestniczących w nim krajów ma służyć zarówno celom geodezyjnym, jak i wszystkim innym jako system nawigacji lądowej, morskiej i lotniczej.  
■ Odległości między stacjami wynosić będą około 70 km. W niektórych rejonach może być przyjęta większa gęstość stacji (aglomeracje miejskie, linie komunikacyjne o szczególnie dużym nasileniu ruchu, obszary szczególnie uprzemysłowione) lub nieco mniejsza gęstość (obszary leśne).  
■ Jeden wspólny projekt dla wszystkich uczestniczących krajów, składający się z części ogólnej (wspólnej) i części projektowej dla poszczegól-

nych krajów. W tej ostatniej uwzględniona zostanie istniejąca lub rozwijana satelitarna infrastruktura poszczególnych krajów, projektowane sposoby generowania i dystrybucji poprawek korekcyjnych i zasady korzystania z serwisów sieci EUPOS.

■ Kilka poziomów serwisu dla szerokiego grona różnych użytkowników (geodezyjnych i innych). Poszczególne kraje mogą wzorować się na niemieckim SAPOS.

■ Przewidywane finansowanie EUPOS: program **ISPA** dla krajów mających wstąpić do UE, **TACIS** – dla Rosji, **CARDS** – dla Chorwacji, Macedonii i Serbii. ■

udział delegacje 16 krajów: Bułgarii, Chorwacji, Estonii, Jugosławii, Niemiec, Litwy, Łotwy, Macedonii, Polski, Czech, Rosji, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Szwajcarii i Węgier. Delegacja polska, wyznaczona przez GUGiK, przedstawiła raport, w którym zawarto informacje o aktualnym stanie sieci geodezyjnych ze szczególnym uwzględnieniem sieci satelitarnych, wykaz istniejących satelitarnych stacji permanentnych oraz ogólne omówienie stanu przygotowań do konstrukcji polskiego systemu. Podobne raporty przedstawiły pozostałe delegacje.

Uczestnicy konferencji berlińskiej powołali 12-osobowy Inicjatywny Komitet Założycielski z zadaniem przygotowania wspólnego projektu założenia europejskiej sieci stacji referencyjnych nazwanego EUPOS (European Position Determination System). Do prac w Komitecie Założycielskim zaproszono m.in. autora niniejszego artykułu. Uzyskał on również specjalne upoważnienie Głównego Geodety Kraju do reprezentowania stanowiska GUGiK na kolejnych konferencjach roboczych Komitetu we wszystkich sprawach dotyczących utworzenia polskiej części sieci. Zadaniem Komitetu Założycielskiego ma być również przedyskutowanie możliwości uzyskania wsparcia finansowego ze strony Unii Europejskiej, która wydaje się całkiem realna, pod warunkiem przedłożenia jednego wspólnego projektu międzynarodowego.

W roku 2002 odbyły się dwie konferencje Komitetu Założycielskiego EUPOS: w Warszawie (2-3 lipca 2002 r., zorganizowana przez Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej) oraz w Sofii (6-7 listopada 2002 r., zorganizowana przez Bułgarską Akademię Nauk). Podczas konferencji w Warszawie zmieniono nazwę Komitetu na Komitet Sterujący EUPOS. Postanowiono, że opracowany będzie wspólny projekt wielofunkcyjnych sta-

cji referencyjnych dla zainteresowanych krajów uwzględniający wszystkie elementy infrastruktury istniejącej lub rozwijanej na ich terenie. Przedyskutowano problem możliwych źródeł finansowania wspólnego projektu, którego orientacyjny koszt oceniono na około 25-30 mln euro. Dla większości krajów, które niebawem wejdą w skład Unii Europejskiej, możliwe będzie skorzystanie z programu Unii Europejskiej ISPA (Instrument for Structural Policies for Pre-Accession – Instrument Polityki Strukturalnej w Okresie Przedakcesyjnym), pozostałe kraje będą korzystać z innych programów Komisji Europejskiej (TACIS – Rosja, CARDS – Chorwacja, Macedonia, Serbia). Ustalono nazwę i logo projektu oraz uzgodniono ogólne zasady jego opracowania. Będzie on się składał z części wspólnej dla wszystkich krajów i części omawiających projekty stacji w poszczególnych krajach.

Konferencja w Sofii poświęcona była omówieniu dalszych szczegółów. Wspólna część projektu ma być opracowana do końca I kwartału 2003 roku i przedłożona władzom programu ISPA w Brukseli. Następnie każdy kraj przedłoży swoją część projektu do zatwierdzenia narodowemu koordynatorowi ISPA (NIC – National ISPA Coordinator).

Program ISPA skierowany jest do krajów kandydujących do Unii Europejskiej i obejmuje tylko sektory ochrony środowiska naturalnego i transportu. W zakresie transportu skupia się m.in. na działaniach, które umożliwiają krajom stowarzyszonym osiągnięcie celów „Partnerstwa dla Członkostwa” oraz zapewnienie wzajemnych powiązań i interoperacyjności między krajowymi sieciami transportowymi, jak również połączeń z sieciami transeuropejskimi (TEN), łącznie z dostępem do tych sieci. Koszt całkowity każdego z przedsięwzięć powinien być z reguły nie mniejszy niż 5 milionów euro (tylko w przypadkach wyjątkowych



będą brane pod uwagę projekty tańsze). Przewidywany okres działania programu to lata 2000-2006.

W Sofii dyskutowano też szczegóły założenia strony internetowej projektu EUPOS, która pod koniec I kwartału 2003 roku zacznie działać na serwerze Politechniki Warszawskiej [www.eupos.org](http://www.eupos.org).

Następna konferencja będzie zorganizowana przez lotewską służbę geodezyjną (Ryga, czerwiec 2003 r.).

## ● Stacje polskiej części EUPOS

Proponowana obecnie wstępnie lokalizacja polskich stacji referencyjnych w ramach Multifunctional GNSS Reference Station System for Europe oparta jest na analizie zespołu powołanego przez Sekcję Sieci Geodezyjnych Komitetu Geodezji PAN i Komisję Geodezji Satelitarnej Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN [3]. Projekt rozmieszczenia stacji referencyjnych GNSS przewiduje włączenie 11 funkcjonujących na obszarze kraju stacji permanentnych:

■ 6 stacji uczestniczących w międzynarodowych programach najwyższej dokładności: IGS (International GPS Service) – Borowiec, Józefosław i Lamkówko oraz EUREF (European Reference Frame) – oprócz ww. również Borowa Góra, Wrocław i Kraków;

■ 2 stacji nawigacji morskiej w Dziwnowie i Rozewiu;

■ 3 stacji referencyjnych funkcjonujących w aglomeracji Gdańsk-Gdynia-Sopot wykorzystywanych w pracach geodezyjnych i do nawigacji lądowej i morskiej.

We wspomnianych wyżej ekspertyzach zaplanowano na terenie kraju około 50 stacji. Osiągnięta w ten sposób gęstość stacji okazała się wyraźnie za małą w porówna-

## Szkic rozmieszczenia stacji polskiej części sieci EUPOS



niu z krajami sąsiednimi (Czechy, Słowacja, Niemcy, Litwa). Uzupełniono zatem listę stacji przez dodanie dalszych 10 stacji (szkic powyżej). Odległości między projektowanymi stacjami mieszczą się w granicach przyjętych w standardach sieci EUPOS (70-80 km). Z uwagi na przewidywaną pełną kompatybilność systemu europejskiego GNSS, po konsultacji z krajami ościennymi możliwe będzie rozważenie zmniejszenia liczby polskich stacji referen-

cyjnych w obszarach przygranicznych. Obowiązki Krajowego Centrum Obliczeniowego polskiej sieci GNSS – zgodnie z zapisami zawartymi w ekspertyzach – mogą być powierzone Instytutowi Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej. Centrum Obliczeniowe tego Instytutu działa od wielu lat jako:

■ EUREF Local Analysis Centre – dziennie opracowujący obserwacje satelitarne GPS z ponad 30 europejskich stacji,

■ IGS Regional Network Associate Analysis Centre,

■ CERGOP (Central European Regional Geodynamics Programme) Processing Centre działające w ramach Inicjatywy Środkowo-Europejskiej (CEI – Central European Initiative).

## ● Potencjalni partnerzy

Główny Urząd Geodezji i Kartografii oraz Główny Geodeta Kraju są prawnie upoważnieni do budowy i utrzymywania krajowego systemu sieci stacji referencyjnych służących zarówno celom geodezyjnym, jak i nawigacji. Na GUGiK-u spoczywać zatem będzie obowiązek nie tylko zdobycia pochodzących ze źródeł zagranicznych i krajowych środków niezbędnych dla realizacji sieci, lecz także zorganizowania całego

## Wykaz stacji permanentnych w Polsce

Nr	Stacja	Instytucje	Udział w programach
1	Borowiec	Centrum Badań Kosmicznych PAN	IGS, EUREF, SLR, CERGOP służba czasu
2	Borowa Góra	Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa	EUREF służba czasu
3	Gdańsk	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn; władze samorządowe	Stacje dla aglomeracji Trójmiasta dla geodezji i nawigacji lądowej i morskiej
4	Gdynia		
5	Sopot		
6	Józefosław	Politechnika Warszawska, Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej	IGS, EUREF, CERGOP grawimetryczna służba pływowa, służba badania jonosfery, astrometria
7	Lamkówko – Olsztyn	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn	IGS, EUREF, CERGOP służba badania jonosfery
8	Wrocław	Akademia Rolnicza Wrocław	EUREF, CERGOP
9	Kraków	Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków	EUREF
10	Dziwnów	Urząd Morski	Stacje dla nawigacji morskiej
11	Rozewie		



mapy obszarów skażonych, działania służb ekologicznych; ■ **Policja, straż graniczna** – automatyzacja lokalizacji pojazdów, dyspozycja ruchu pojazdów policyjnych, dokumentacja miejsca przestępstwa, zdalne kierowanie akcjami; ■ **Radiokomunikacja** – mapy zasięgu radionadajników, wyznaczanie teoretycznych zasięgów, projektowanie radiolinii; ■ **Ratownictwo** – lokalizacja miejsc katastrof, wypadków, akcje poszukiwawcze, zdalne kierowanie akcjami poszukiwawczymi; ■ **Rekreacja** – tyczenie tras turystycznych, śledzenie ruchu turystycznego, nawigacja po ustalonych trasach turystycznych; ■ **Rolnictwo** – zbieranie informacji o rodzajach upraw i przewidywanych plonach, sterowanie pracą maszyn rolniczych, organizacja akcji agrotechnicznych; ■ **Służba rzeczna** – monitorowanie ruchu i stanu wody, akcje przeciwpowodziowe, budowa i eksploatacja kanałów śródlądowych; ■ **Straż pożarna** – automatyczna lokalizacja miejsc pożarów, ewidencja zagrożeń, zdalne kierowanie akcjami; ■ **Taksówki** – automatyczna lokalizacja pojazdów, administrowanie taborami, informacja o miejscach zagrożenia, akcje pościgowe; ■ **Telekomunikacja** – synchronizacja czasu i częstotliwości, lokalizacja obiektów telekomunikacyjnych, aktualizacja przebiegu tras kablowych; ■ **Zieleń miejska** – ewidencja zasobów, śledzenie stanu zdrowotności zieleni.

## WYBRANE ZASTOSOWANIA MORSKIE

■ **Batymetria** – mapy dna morskiego, dna basenów portowych i dróg wodnych; ■ **Hydrografia i hydrologia** – pomiary linii brzegowych, ewidencja obiektów morskich, ewidencja i kontrola morskich znaków sygnalizacyjnych; ■ **Rybołówstwo** – ewidencja łowisk, śledzenie przemieszczania łowisk, nawigacja, śledzenie ruchu floty rybackiej; ■ **Ratownictwo morskie** – lokalizacja miejsc katastrof morskich, ustalanie miejsca położenia wraków, poszukiwanie rozbitków, zdalne kierowanie akcjami poszukiwawczymi; ■ **Służba portowa** – monitorowanie ruchu statków i okrętów na obszarach red i kanałów portowych, obsługa stoczni, wodowanie, wyznaczanie parametrów manewrowych statków; ■ **Żegluga** – nawigacja morska, żegluga na obszarach przystani, cumowanie.

## WYBRANE ZASTOSOWANIA LOTNICZE

■ **Fotogrametria** – rejestracja współrzędnych środka rzutów kamery w momencie wykonywania zdjęć; ■ **Lotnictwo i pilotaż** – wspomaganie nawigacji, precyzyjne lądowanie, badanie zasięgu radarów; ■ **Ratownictwo lotnicze** – lokalizacja miejsc katastrof lotniczych, poszukiwanie ofiar, lotnicze pogotowia medyczne, zdalne kierowanie akcjami poszukiwawczymi. ■

przedsięwzięcia i wykorzystania istniejącego w kraju potencjału naukowego i technicznego.

Jeśli zamierzenia Komitetu Sterującego EUPOS uzyskania środków z programu ISPA na pokrycie 75% kosztów przedsięwzięcia zakończą się powodzeniem, to GUGiK będzie zobowiązany zdobyć fundusze jedynie na pokrycie pozostałej części. Mogą one pochodzić z własnego budżetu Urzędu, ale mogą być zaangażowani w ich zdobycie prywatni sponsorzy (tzw. partnerstwo publiczno-prywatne). Takie rozwiązania znane są i szeroko stosowane w innych krajach i organizacjach Unii Europejskiej. Widoczne jest już duże zaangażowanie niektórych regionalnych ośrodków w Polsce w akcję poszukiwania i zdobywania funduszy na budowę sieci stacji referencyjnych. Wydaje się, że przy odpowiednio zorganizowanej szerokiej akcji zainteresowania sektora prywatnego budową sieci stacji referencyjnych i przyszłych korzyści z niej płynących zdobycie 25% kosztów budowy sieci będzie możliwe.

W kraju mamy wiele ośrodków, które ze względu na wieloletnie doświadczenia w pracach satelitarnych mogą i powinny być zaangażowane w tworzenie sieci stacji referencyjnych. Są to przede wszystkim:

- Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezycznej Politechniki Warszawskiej,
- Instytut Geodezji i Katedra Geodezji Satelitarnej i Nawigacji Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,
- Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie,
- Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie,
- Katedra Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczej we Wrocławiu,
- Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie,
- Instytut Nawigacji i Hydrografii Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni,
- Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych w Dęblinie.

Polska jest bardzo aktywnym członkiem Inicjatywy Środkowo-Europejskiej skupiającej 17 krajów. W ramach Sekcji C „Geodezja” Grupy Roboczej „Nauka i Technologia” działa Grupa Robocza Sekcji „Systemy Nawigacji Satelitarnej”, której członkowie mogą być również zaangażowani w akcję budowy sieci stacji referencyjnych w Polsce.

Należy zaznaczyć, że wyżej wymienione instytucje mogą być także wykorzystane w przeprowadzeniu szkolenia kadr techniczno-operacyjnych dla obsługi stacji referencyjnych i ośrodków obliczeniowych.

**Prof. dr hab. Janusz Śledziński** jest pracownikiem Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezycznej Politechniki Warszawskiej, członkiem wielu krajowych i zagranicznych towarzystw naukowych (EGS, FRIN, ION, AGU, IGS Gov. Board). Jest wiceprzewodniczącym Komitetu Geodezji PAN, przewodniczącym i międzynarodowym koordynatorem Sekcji C „Geodezja” Grupy Roboczej „Nauka i Technologia” CEI, przewodniczącym Podkomisji Międzynarodowej Asocjacji Geodezji „Geodetic and Geodynamic Programmes of the Central European Initiative (CEI)”, współprzewodniczącym projektu CEI CERGOP i Konsorcjum CEGRN.

## Bibliografia

- [1] *Ekspertyza dotycząca celowości i zasad tworzenia w Polsce sieci permanentnych stacji GPS*, praca zespołowa 13 autorów reprezentujących Sekcję Sieci Geodezycznych Komitetu Geodezji PAN i Komisję Geodezji Satelitarnej Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN, 1995;
- [2] *Uwarunkowania wykonalności geodezyjnego systemu stacji permanentnych GPS (CORS-PL) dla potrzeb Krajowej Służby Geodezyjnej i Kartograficznej* (cz. I zlecenia GUGiK), praca zesp. 15 autorów repr. jw., czerwiec 2000;
- [3] *Techniczno-ekonomiczne uwarunkowania wykonalności geodezyjnego systemu stacji permanentnych GPS (CORS-PL) dla potrzeb Krajowej Służby Geodezyjnej i Kartograficznej* (II część zlecenia GUGiK), praca zesp. 13 autorów repr. jw., listopad 2000;
- [4] **J. Albin, J. Śledziński**, *National Report of Poland, warsztaty „Multifunctional GNSS System of Reference Stations for Europe”*, European Academy of the Urban Environment (EA.UE), Berlin, Niemcy, 4-5 marca 2002.
- [5] *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, tekst jednolity;
- [6] **G. Rosenthal, P. Hankemeier**, *The Project EUPOS – an Initiative to Establish Uniform DGNSS Basis Infrastructures in Middle and East Europe*, Międzynarodowe Sympozjum „Space Information – Technologies, Acquisition”;
- [7] **J. Śledziński**, *Project of Establishment of a Multifunctional Network of GNSS Reference Stations in Central and Eastern European Countries*, Warsztaty „Real Time GNSS”, CEI, Sekcja C „Geodezja”, Grupa Robocza Systemy Nawigacji Satelitarnej, Triest, Włochy, 9-10 września 2002; „Processing and Effective Application”, Sofia, Bułgaria, 7-8 listopada 2002.
- [8] *SAPOS Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung*, warsztaty „Multifunktionale GNSS-Referenzstationssysteme für Europa”, 4-5 marca 2002, Berlin, Europäische Akademie für Städtische Umwelt Berlin, Senatverwaltung für Stadtentwicklung, kwiecień 2002.

## Adresy internetowe:

- [www.eaue.de.info](http://www.eaue.de.info) – The European Academy of the Urban Environment (EA.UE)
- [www.sapos.de](http://www.sapos.de) – Sieć SAPOS
- [www.swepos.lmv.lm.se](http://www.swepos.lmv.lm.se) – Sieć SWEPOS
- [www.astro.oma.be](http://www.astro.oma.be) – Sieć EPN EUREF
- [www.inforegio.cec.eu.int/wbpro/ISPA/ISPA\\_en](http://www.inforegio.cec.eu.int/wbpro/ISPA/ISPA_en) – Program ISPA
- [www.europa.eu.int/comm/europeaid/cgi/frame12.pl](http://www.europa.eu.int/comm/europeaid/cgi/frame12.pl) – Pomoc Unii Europejskiej
- [www.gugik.gov.pl](http://www.gugik.gov.pl) – GUGiK



Leica Geosystems przedstawia nowe rozszerzenie fotogrametrycznego pakietu ERDAS IMAGINE, **Terrain Productivity Bundle**. Stanowi ono połączenie modułów IMAGINE OrthoBASE Pro oraz SOCET SET ITE w kompleksowe narzędzie tworzenia i edycji dokładnych numerycznych modeli terenu. Terrain Productivity Bundle umożliwia transfer danych pomiędzy platformami i wykorzystuje zalety ich obu dla uzyskania najlepszego rezultatu finalnego.



**SOCET SET Core and Stereo**  
**SOCET SET Interactive Terrain Edit**



**IMAGINE OrthoBASE Pro**



**IMAGINE OrthoBASE Pro** oferuje prosty interfejs oraz liniowy tok pracy: założenie projektu, dodawanie zdjęć z definiowaniem rodzaju sensora, pomiar punktów kontrolnych, automatyczny pomiar punktów nawiazania, aerotriangulacja, generowanie NMT. Dzięki nowemu narzędziu **Photogrammetry Data Exchange Utility** zarówno rezultaty aerotriangulacji, jak i NMT są wymienne między ERDAS IMAGINE oraz SOCET SET, a także platformami innych producentów. Duża wydajność i łatwość obsługi – to najważniejsze zalety OrthoBASE Pro.

**Interactive Terrain Edit (ITE)** to składowy moduł SOCET SET – platformy fotogrametrycznej najwyższej klasy firmy LH Systems. Użytkownik może dowolnie wybierać tryb wyświetlania wygenerowanego NMT: jako warstwie, punkty i linie nieciągłości, siatki punktów, profile i inne. Program zapewnia automatyczną aktualizację rysunku warstwicowego, wspomaganie pomiaru w obszarach,

gdzie korelacja daje błędne rezultaty; łączenie, zagęszczanie lub rozrzedzanie NMT. Narzędzia edycji punktów, linii i powierzchni należą do najbardziej efektywnych w tej klasie oprogramowania. Umożliwiają wsadowy tryb czyszczenia modeli z drzew i budynków, rejestrację modelu do punktów kontrolnych. Terrain Productivity Bundle pozwala wyświetlać i edytować zestawy danych zawierające nawet miliony punktów.

**IMAGINE 8.6** Już jest!

- nowe narzędzia
- usprawniony interfejs
- większa wydajność



## Rozwój przez zakup

**N**IMA (National Imagery and Mapping Agency) poinformowała o zawarciu 5-letniego kontraktu z firmami Space Imaging (satelita IKONOS) i Digital Globe (QuickBird) na dostawę wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych. Porozumienie o nazwie „Clearview” wprowadza nowy poziom partnerstwa pomiędzy organami administracji rządowej a firmami teledetekcyjnymi. Długoletnia umowa zapewni administracji lepszy i szerszy dostęp do danych, eliminując jednocześnie uciążliwy system licencji na korzystanie ze zobrażeń satelitarnych. Według Space Imaging NIMA zadeklarowała, że w czasie pierwszych trzech lat trwania kontraktu zakupi dane o wartości 120 mln dolarów.

AP

## iQue 3600 – palmtop z GPS-em

**F**irma Garmin jako pierwsza wprowadziła na rynek palmtop z GPS-em o nazwie handlowej iQue 3600. Ważący poniżej 150 g aparat oparty na technologii Palm OS 5 posiada wszystkie standardowe funkcje palmtopa, takie jak książka adresowa, kalkulator, księgowanie wydatków, pocztę i prosty edytor; dane wprowadza się za pomocą metalowego rysika.

iQue 3600 wyposażony jest również w odtwarzacz MP3, magnetofon, mikrofon, głośnik i słuchawki. Nowością jest wbudowany odbiornik GPS pozwalający na ustalenie pozycji z dokładnością poniżej 9 m. Antena jest umieszczona z tyłu urządzenia, po wyciągnięciu automatycznie rozpoczyna pomiar, a po wsunięciu wyłącza funkcję GPS. Garmin wystąpił o patent dla oferowanej

z iQue 3600 unikalnej aplikacji „Contact Locator”: GPS integruje dane z książki adresowej oraz mapy cyfrowej i „prowadzi” użytkownika do konkretnego adresu. Urządzenie posiada pamięć wewnętrzną 32 MB, co plasuje je na wysokim miejscu wśród palmtopów. Cena około 600 dolarów.

Źródło: Garmin



## Opóźnienie Galileo

**Europejska Agencja Kosmiczna (ESA) potwierdziła, że termin oddania do użytku europejskiego systemu nawigacji satelitarnej Galileo (2008) jest zagrożony. Galileo ma składać się z 30 satelitów i odbiorczych stacji naziemnych.**

**P**aństwa członkowskie wyłożyły na ten cel około 3,6 miliarda euro. Ustalono już, że za projektowanie i testowanie systemu odpowiadać będzie Bruksela. Walka toczy się obecnie o to, który kraj przejmie rolę koordynatora produkcji elementów systemu, czyli czyje firmy będą miały łatwiejszy dostęp do lukratywnych kontraktów. Niemcy, którzy mają po-

nieść 25% kosztów budowy systemu, chcą, aby im powierzono koordynację lub obniżono kontrybucję. Włosi uważają, że są niewystarczająco reprezentowani w instytucjach unijnych i bardzo nalegają na oddanie im tego zadania. Amerykański GPS (Global Positioning System), pierwotnie przeznaczony dla armii, jest jedynym operacyjnym systemem nawiga-

cji satelitarnej używanym przez miliony mieszkańców Ziemi. Stany Zjednoczone nie chcą utracić pozycji monopolisty, który może w każdej chwili pozbawić możliwości używania GPS wszystkich oprócz swojej armii; nigdy nie ukrywały swej niechęci do projektu Galileo, a swary w Unii Europejskiej są im bardzo na rękę.

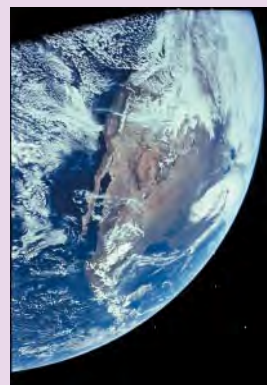
Źródło: Spacedaily

## Lepiej poznać Ziemię

**NASA zatwierdziła 9 nowych projektów badawczych w ramach programu „Inkubator Urządzeń Pomiarowych” za łączną kwotę 22 mln dolarów.**

**P**rojekty dotyczą konstrukcji specjalistycznych sensorów przeznaczonych do badania obiektów i zjawisk na Ziemi i w jej otoczeniu, a w szczególności: ■ stref przybrzeżnych mórz i oceanów, ■ ruchów Ziemi i procesów zachodzących w jej wnętrzu, ■ pokrywy śnieżnej i miąższości lodu oceanicznego, ■ zanieczyszczeń, ■ cyklu hydrologicznego i klimatu.

Regiony przybrzeżne i główne składniki troposfery odpowiedzialne za zanieczyszczenia będą badane za pomocą spektrometrów hiperspektralnych. W jednym z projektów



przewiduje się budowę spektrometru do badania temperatury i wilgotności atmosfery z orbity geostacjonarnej. Radiometry mikrofalowe i specjalistyczne radary umieszczone na satelitach geostacjonarnych będą mierzyć miąższość pokrywy lodowej na oceanach, pokrywę śnieżną i opady w celu lepszego zrozumienia globalnego cyklu hydrologicznego i klimatu Ziemi. Te same przyrządy zostaną użyte do

monitorowania aktywności wulkanów, trzęsień Ziemi i gwałtownych zjawisk pogodowych.

Drobne deformacje skorupy ziemskiej i niewielkie zmiany pola grawitacyjnego będą mierzone za pomocą technik interferometrycznych i radarów bocznego wybierania (SAR). Wszystkie zatwierdzone projekty mają również na celu doprowadzenie do zwiększenia częstotliwości pomiarów poszczególnych obszarów globu z kilku godzin lub dni, jak to jest obecnie, do nawet kilku minut lub sekund.

W wyniku realizacji tego 3-letniego programu NASA zbliży się do osiągnięcia celu, jakim jest znaczna poprawa rozdzielczości przestrzennej i czasowej danych o powierzchni Ziemi zbieranych metodami teledetekcji.

Źródło: NASA



## Odbudowa GLONASS

**Z kosmodromu Bajkonur (Kazachstan) wystrzelono 25 grudnia rakietę Proton-K, która wyniosła na orbitę trzy satelity systemu nawigacji satelitarnej GLONASS (Kosmos 2394, 2395, 2396).**

**S**atelity umieszczono na wysokości 25 508 km na orbicie nachylonej do równika pod kątem 64,48°. W kosmosie znajduje się ich obecnie 13. Kolejne zmo-

dernizowane satelity nawigacyjne (GLONASS-M) znajdują się w kosmosie w drugim kwartale br. W styczniu rząd rosyjski zaaprobował zwiększenie



wydatków związanych z obronnością państwa (w tym 47 mln dolarów na odbudowę systemu nawigacji satelitarnej).

AP

## ASG-PL rusza

**N**a etapie końcowego testowania jest Aktywna Sieć Geodezyjna PL na Śląsku. Przedsięwzięcie, w które zaangażowane są: Zarząd Województwa, wojewoda i główny geodeta kraju, realizowane jest od ponad roku. Pracuje już 6 bezobsługowych stacji referencyjnych GPS i uruchomiona została internetowa strona systemu [www.asg-pl.pl](http://www.asg-pl.pl). Posłuży ona m.in. do pozyskiwania danych, wysyłania obserwacji użytkownika do systemu w celu automatycznego obliczenia poprawek oraz odbioru przetworzonych danych.

JB

## Radarsat-1 działa



**Inżynierowie Kanadyjskiej Agencji Kosmicznej uporali się z technicznymi problemami satelity Radarsat-1.**

**U**szkodzenie urządzenia, które utrzymuje satelitę w odpowiedniej pozycji w stosunku do kie-

runku lotu, spowodowało obniżenie jakości pozyskiwanych danych; sensory satelity zostały wyłączone 27 grudnia 2002 roku. Funkcje zepsutego urządzenia zostały obecnie przejęte przez inne podzespoły i Radarsat-1 wznowił działalność. Radarsat-1 został umieszczony na orbicie okołobiegunowej (na wysokości około 800 km) w listopadzie 1995 roku. Głównym sensorem satelity jest radar bocznego wybierania (SAR) pracujący w zakresie mikrofalowym. W odróżnieniu od satelitów optycznych rejestrujących promieniowanie odbite od powierzchni Ziemi, aktywny sensor Radarsata penetruje przez chmury i wykonuje przydatne do badań zobrażenia zarówno w dzień, jak i w nocy, niezależnie od pogody. Produkty Radarsata są stosowane w wielu dziedzinach, począwszy od badań morza poprzez geologię, leśnictwo i rolnictwo po kartografię (szczególnie do kartowania rejonów o częstym zachmurzeniu).

Źródło: Spacedaily



## ISPRS zaprasza

**ISPRS (Międzynarodowe Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji) i francuski CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) zapraszają fotogrametrów i specjalistów teledetekcji do udziału w kampanii oceny przydatności do generacji DEM danych sensora HRS pracującego na satelicie SPOT-5.**

**H**RS (High Resolution Stereoscopic) pozyskuje zobrażenia stereo wzdłuż kierunku lotu satelity w pasie o szerokości 120 km, z rozdzielczością 10 m w zakresie panchromatycznym. Według operatorów satelity z danych tych można uzyskać

względną dokładność DEM – 5 do 10 m i bezwzględną – 10 do 15 m. Kierownictwo projektu dokona wyboru 10 obszarów testowych reprezentujących zróżnicowane obszary globu, dla których istnieją lub mogą być pozyskane odpowiednie dane terenowe. Dane HRS oraz dane terenowe zostaną dostarczone zespołom oceniającym w czerwcu 2003; prace nad produkcją i oceną DEM potrwać do końca 2003 roku, a rezultaty zostaną przedstawione na kongresie ISPRS w Istambule w lipcu 2004 roku. Zgłoszenia specjalistów przyjmuje Manfred Schroeder, ISPRS (Manfred.Schroeder@dlr.de).

Źródło: ISPRS

## Tani jak gekon

**F**irma Garmin International Ltd. zaprezentowała nową linię lekkich, łatwych w użyciu, kolorowych i tanich odbiorników GPS – Geko 101 i Geko 102. Nazwa pochodzi od *gecko* (gekon) – rodzaju jaszczurek, bardzo popularnych wśród hodowców ze względu na niskie koszty utrzymania i rozrywkę, jakiejką dostarczają domownikom. Oba odbiorniki są wodoodporne, ważą około 100 gramów i pracują na 2 bateriach AAA. Geko 101 daje możliwość określenia położenia w terenie z dokładnością około 14 m, a Geko 201 – około 3 m. Obie wersje wyposażone są w programy graficzne umożliwiające zapamiętanie odnalezionych w terenie punktów charakterystycznych, pozwalają też mierzyć średnią i maksymalną prędkość, wskazują odległość i ogólny czas podróży. Ceny detaliczne: Geko 101 – 106 dolarów i Geko 201 – 150 dolarów.

Źródło: Garmin





## Przegląd odbiorników nawigacyjnych

# Z GPS-em w morze

Mimo iż klasyczna nawigacja korzysta ze stosunkowo prostych narzędzi (kompas, sekstant, chronometr, cyrkiel czy trójkąt nawigacyjny), sama wcale nie jest zadaniem łatwym. Wręcz przeciwnie, dawniej uważana była za wiedzę tajemną, dostępną jedynie nielicznym. Obecnie marzenie o łatwej nawigacji urzeczywistnia się m.in. dzięki odbiornikom GPS. Co więcej, techniki satelitarne spełniają wciąż rosnące wymagania dotyczące precyzji, szybkości i niezawodności wyznaczania pozycji oraz nawigowania jednostką pływającą.

**N**a kolejnych stronach prezentujemy odbiorniki GPS do nawigacji morskiej – jest to zaledwie fragment oferty dostępnej na naszym rynku. Wszystkie publikowane w tabelach dane pochodzą od polskich dystrybutorów lub sprzedawców sprzętu.

W zestawieniu znalazły się zarówno proste odbiorniki z wbudowanym wyświetlaczem (funkcjonalnością przypominające nieco urządzenia ręczne prezentowane w poprzednim numerze), jak i bardziej zaawansowane (o dokładności nawet centymetrowej i szerokim zastosowaniu, nie tylko w nawigacji) – montowane na statkach i współpracujące z komputerem pokładowym, a więc niewymagające własnego ekranu. W przypadku profesjonalnych systemów komputer taki integruje dane z odbiornika GPS z informacjami pochodzącymi z różnego rodzaju czujników, sonarów, echosond itp., ale także baz danych GIS.

Możliwości związane z projektowaniem trasy rejsu, przeliczaniem współrzędnych w czasie rzeczywistym, korygowaniem zmian położenia anteny GPS spowodowanych falowaniem, włączaniem alarmów czy wyświetlaniem danych na tle cyfrowej mapy są uzależnione od zainstalowanego w komputerze oprogramowania. Z tego też względu nieistotna jest wielkość pamięci odbiornika (musi jej wystarczyć jedynie na zapamiętanie ustawień), a oprogramowanie wewnętrzne służy najczęściej do jego konfiguracji i określania pozycji. Takie rozwiązanie pozwala na integrowanie odbiornika z innymi systemami pomia-

rowymi i nawigacyjnymi, nie ograniczając jego funkcji do z góry narzuconych przez producenta. Profesjonalne odbiorniki przeciętnego Czytelnika mogą szokować ceną. Jeśli jednak uwzględnimy fakt, że taki sprzęt może zapewnić bezpieczeństwo statkowi wartemu dziesiątki milionów dolarów, spojrzymy na tę inwestycję zupełnie inaczej.

Z uwagi na specyfikę warunków morskich warto pamiętać, że GPS bez zewnętrznej anteny narażony jest na jachcie na wydłużenie czasu wyszukiwania pozycji (przeszkadza w tym np. takielunek), co łączy się z większym poborem energii i mniejszą dokładnością. Jeśli zaś mamy antenę zewnętrzną (niektóre profesjonalne odbiorniki mają nawet podwójne czy wręcz potrójne), optymalnym rozwiązaniem jest umieszczenie jej na topie masztu. Stąd też wynika inna istotna cecha tego typu sprzętu (szczególnie dotycząca właśnie anteny) – wodoszczelność.

Do elektroniki, zwłaszcza na jednostce pływającej, należy mieć ograniczone zaufanie (mimo jej wielu zalet). Kiedy wysiada zasilanie albo następuje awaria sprzętu, do serwisu jest z reguły daleko. Dlatego posiadanie GPS-a nie zwalnia ze znajomości i praktykowania tradycyjnych metod nawigacji.

PS Na stronie 30 tabela z uzupełnieniem oferty ręcznych odbiorników nawigacyjnych prezentowanych w poprzednim numerze GEODETY.

Opr. red.

## Odbiorniki GPS

Marka  
Model

PRZEZNACZENIE

CZĘSTOTLIWOŚĆ, KOD

ODBIÓR SYGNAŁÓW WAAS/EGNOS/MSAS

LICZBA KANAŁÓW/TRYB ŚLEDZENIA

MAKSYMALNA LICZBA ŚLEDZONYCH SATELITÓW

CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]

CZAS INICJALIZACJI (start zimny/ciepły/reaktywizacja) [s]

CZAS INICJALIZACJI RTK [s]

DOŁĄCZNOŚĆ WYZNACZANIA POZYCJI

- GPS [m]
- z korekcją DGPS [m]
- RTK [mm + ppm]

DOŁ. WYZNACZANIA PRĘDKOŚCI [m/s]/KURSU [°]

PAMIĘĆ (wielkość [MB], typ)

WYMIARY (dł. x szer. x wys.) [mm]/WAGA [kg]

ZASILANIE [V]/POBÓR MOCY [W]

STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA (nazwa, szybkość transmisji danych [bps])

- wersja RTCM
- wersja NMEA

FUNKCJA AIS (System Automatycznej Identyfikacji)

WYŚWIETLACZ (jeśli dotyczy)

- wymiary [mm]/rozdzielczość [piksele]
- liczba kolorów/liczba odcieni szarości
- maks. liczba tras do zaplanowania/pkt trasy (route)
- maks. liczba zapamiętanych tras/pkt trasy (track)
- komputer podręczny (funkcje)

- alarm (przed czym ostrzega?)

- wskazówki nawigacyjne (graficzne/głosowe)
- inne funkcje nawigacyjne

ANTENA

- zewnętrzna/zintegrowana z odbiornikiem
- wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]
- waga [kg]/dł. kabla anten. w zestawie podst. [m]

ODPORNOŚĆ NA WAR. ZEWN. o-odbiornik, a-antena

- stopień pyło- i wodoszczelności IP

- odporność na wstrząsy

- temperatura pracy [°C]

OPROGRAMOWANIE STANDARDOWE (nazwa, zastosowanie)

OPROGRAMOWANIE DODATKOWE (nazwa, zastosowanie)

AKCESORIA STANDARDOWE

AKCESORIA OPCJONALNE

CENA NETTO POJEDYNCZEGO ZESTAWU

(wypożyczenie standardowe) [zł]

GWARANCJA [lata]

DYSTRYBUTOR





**Leica  
MX421/MX421B DGPS**



**Thales Navigation  
Sagitta**



**Thales Navigation  
3011**



**Thales Navigation  
Aquarius<sup>2</sup>**



**Thales Navigation  
ADU3**



**Trimble  
5700**

odbiornik morski	wysokiej jakości pozycjonowanie, niewielkie i średniej wielkości badania morskie, wyznaczanie tras	idealne urządzenie nawigacyjne (np. jako pilot automatyczny), szerokie zastos. w rybołówstwie, hydrografii	sondowanie wielowieżkowe, prace pogłębiarskie i konstrukcyjne, automatyzacja maszyn	wszechstronne zastos. na morzu, w lotnictwie i na lądzie, precyzyjna informacja o pozycji 3D	precyzyjna nawigacja na morzu i w portach, prace pogłębiarskie, budownictwo morskie/wodne
L1: C/A	L1: C/A pełna faza nośna, L2: P, pełna faza nośna, Multi-path processing	L1: C/A pełna faza nośna	L1: C/A pełna faza nośna, L2: P, pełna faza nośna, Multi-path processing	L1: C/A pełna faza nośna	L1 i L2: C/A, P(Y) i pełna faza sygnałów satelitarnych L1 i L2
nie/nie/nie	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/nie
12/równoległy	16 x L1, 12 x L2	16 (12 GPS + 4 WAAS/EGNOS)	32 x L1, 24 x L2	56 GPS	24 GPS/równoległy + WAAS + EGNOS
brak danych	16	16	32	56	12 + WAAS + EGNOS
5 (w opcji 10)	Raw data: 10, Computed data: 20	10	Raw data: 10, Computed data: 20	2	20
120/48/40 (typowe)	brak danych	80/—/15	brak danych	90/11/3	—/—/0,1
nie dotyczy	OTF — 30	nie dotyczy	OTF — 30	nie dotyczy	10
< 3 CEP	5 (RMS)	3 (RMS)	5 (RMS)	3 (CEP)	brak danych
< 1	1	0,5 do 1 (RMS)	1	0,9	H: 0,25 m + 1 ppm, V: 0,50 m + 2 ppm
nie dotyczy	KR Fast M: 10 + 0,5; KA Sync: 5 + 0,5	nie dotyczy	KR Fast M: 10 + 0,5; KA Sync: 5 + 0,5	brak danych	H: 10 mm + 1 ppm; V: 20 mm + 2 ppm
brak danych	b.d./0,1 (tylko w czasie ruchu)	brak danych/0,5 (statycznie)	b.d./0,2 do 0,01 (stat. - zasl. od rozstawu anten)	b.d./0,4 do 0,02 (zsl. od rozstawu anten)	0,01/brak danych
brak danych	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	96, CompactFlash
odb. wbudowany w antenę	215 x 265 x 65/2	215 x 264 x 64/1,9	305 x 245 x 125/4,2	196 x 216 x 95/2,6	145 x 51 x 238/1,4
10,5 — 32 VDC/2,5 (typowy)	9 do 36 VDC/7 do 16	9 do 36 VDC/ < 15	9 do 36 VDC/10 do 21	10 do 36 VDC/ < 11	10,5-28/2,5
brak danych	1 x RS-232, 2 x RS-422, 1 x PPS (brak danych)	1 x RS-232, 2 x RS-422, 1 x PPS, 1 x MOB input (TTL) (brak danych)	1 x RS-232, 3 x RS-422, 1 x PPS (brak danych)	2 x RS-232, 1 x PPS (TTL) (brak danych)	2 x zasilanie, 3 x RS-232, 1 x USB (brak danych)
brak danych	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
183	183 wer. 3.0	183 wer. 3.0	183 wer. 3.0	183 wer. 3.0	0183
tak	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
w opcji: panel kontr. z wysw. MX 420	125 x 255 x 40/brak danych	125 x 255 x 40/brak danych	125 x 255 x 40/brak danych	nie dotyczy	panel monitorująco-sterujący
70 x 130/240 x 128	mono	mono	mono	nie dotyczy	brak danych
brak danych	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	brak danych
100/2000	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
brak danych/100	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
brak danych	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
zejście z kursu, zbliżenie do punktu trasy, zejście z kotwicy, człowiek za burtą	utrata pozycji	utrata pozycji	utrata pozycji	nie dotyczy	nie dotyczy
graficzne	graficzne (kurs)	graficzne (kurs)	graficzne (kurs)	nie dotyczy	nie dotyczy
m.in. kalkulator pływów, prędkości, wiatru, Almanac słoneczny i księżycowy	jakość pozycji, liczba widocznych satelitów, aktualna pozycja, wykorzystywany system współrz., prędkość, kurs, odl. bazowa	jakość pozycji, liczba widocznych satelitów, aktualna pozycja, wykorzystywany system współrz., prędkość, kurs, odl. bazowa	jakość pozycji, liczba widocznych satelitów, aktualna pozycja, wykorzystywany system współrz., prędkość, kurs, odl. bazowa	nie dotyczy	nie dotyczy
zintegrowana (odbiornik wbud. w antenę)	zewnętrzna	zewnętrzna (podwójna)	2 x zewnętrzna	4 x zewnętrzna	zewnętrzna Zephyr
182 (śr.) x 89 (wys.)	143 (śr.) x 143 (wys.)	160x560x132 (maszt: 225 wys.x40 śr.)	143 (śr.) x 143 (wys.)	brak danych	152 (śr.) x 57 (wys.)
0,5/10	0,35/10 lub 30	2,1 (z masztem)/ 30	0,35/10 lub 30	brak danych/10, 30 lub 60	0,45/10
brak danych	IP52	IP42 (o), IP66 (a)	IP52	brak danych	o-IPX7, a-100% wodoszczelna i hermetyczna
brak danych	EN 60945 & ETS 300 019	brak danych	EN 60945 & ETS 300 019	brak danych	o-wytrzymuje upadek z wysokości 1 m, a-Mil 810 514.516
-25 do +60	-20 do +55 (o), -40 do +70 (a)	-20 do +55 (o), -40 do +70 (a)	-20 do +55 (o), -40 do +70 (a)	-20 do +55 (o), -40 do +65 (a)	-40 do +65 (o), -40 do +70 (a)
brak danych	DGPS/EDGPS/TRM100	Gyroscopy Technology, WAAS/EGNOS/FASTOUTPUT/HEADING, TRM100	DGPS/EDGPS/KART/HEADING/RELATIVE OTF/TRM100	WAAS/SBAS	Ctoolbox, GPSctg
TurboWin do nawigacji z wykorzystaniem map el. (np. C-Map)	KART/LRK/REFSTATION/RELATIVE OTF, ConfigPack	ConfigPack	LRK/REFSTATION, ConfigPack	WAAS/SBAS/Event Marker [PJ/stacja ref. [N], DGPS (RTCM 104), ConfigPack	HYDROpro (Construction, Terramodel, Navigation, Remote)
uchwyty montażowe	brak	brak	brak	brak	antena, kabel antenowy, 2 baterie wewn., zasilacz, CD-ROM, podręcznik, kabel do PC
brak danych	brak	wyświetlacz TRM100	wzmocniony pojemnik, uchwyt montażowy do wyświetlacza,	brak	dodatkowe kable, anteny GPS, anteny radiowe, radiomodemy i in.
3990 (anteną + odbiornik); 5500 (panel kontr. + wysw. LCD)	od 24 000	od 25 000	od 60 000	od 85 000	brak danych
1	1	1	1	1	1 (z możliwością przedł. za dopł.)
EPA Sp. z o.o. (0-91) 487 48 85, Conrex (0-58) 558 37 37	Seabed Polska Sp. z o.o. (0-58) 520 13 05, www.seabed.pl	Seabed Polska Sp. z o.o. (0-58) 520 13 05, www.seabed.pl	Seabed Polska Sp. z o.o. (0-58) 520 13 05, www.seabed.pl	Seabed Polska Sp. z o.o. (0-58) 520 13 05, www.seabed.pl	Impexgeo (0-22) 774 70 07, EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27



## Odbiorniki GPS



Marka Model	Trimble MS750	Trimble MS860	Trimble DSM12/212	Trimble DSM132
<b>PRZEZNACZENIE</b>	precyzyna nawigacja na morzu i w portach, prace pogłębiarskie, budownictwo morskie/wodne	precyzyna nawig. na morzu i w portach, prace pogleb., bud. morskie/wodne, precyzyjne okrel. kier.	nawigacja na morzu i w portach, prace pogłębiarskie, budownictwo morskie/wodne	nawigacja na morzu i w portach, prace pogłębiarskie, budownictwo morskie/wodne
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ, KOD</b>	L1 i L2: C/A, P(Y) i pełna faza sygnałów satelitarnych L1 i L2	L1 i L2: C/A, P(Y) i pełna faza sygnałów satelitarnych L1 i L2	L1 C/A, i pełna faza sygnału L1 z filtrowaniem równoległym	L1 C/A, i pełna faza sygnału L1 z filtrowaniem równoległym
<b>ODBIÓR SYGNAŁÓW WAAS/EGNOS/MSAS</b>	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>LICZBA KANAŁÓW/TRYB ŚLEDZENIA</b>	24 GPS/równoległy	36 GPS/równoległy	12 GPS/równoległy + 2 Beacon	12 GPS/równ. + 2 Beacon + L-Band
<b>MAKSYMALNA LICZBA ŚLEDZONYCH SATELITÓW</b>	12	18	12 + 2 Beacon	12 + 2 Beacon + L-Band
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	20	20	1,10	1,10
<b>CZAS INICJALIZACJI (start zimny/ciepły/reaktywizacja) [s]</b>	90/30/0,05	90/30/0,05	TTFF < 30	TTFF < 30
<b>CZAS INICJALIZACJI RTK [s]</b>	30	30	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA POZYCJI</b>				
■ GPS [m]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
■ z korekcją DGPS [m]	submetrowa	submetrowa	submetrowa	submetrowa
■ RTK [mm + ppm]	H: 10 mm + 2 ppm; V: 20 mm + 2 ppm	H: 10 mm + 2 ppm; V: 20 mm + 2 ppm	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>DOKŁ. WYZNACZANIA PRĘDKOŚCI [m/s]/KURSU [°]</b>	0,01/brak danych	0,01/0,03	0,56/brak danych	0,56/brak danych
<b>PAMIĘĆ (wielkość [MB], typ)</b>	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>WYMIARY (dł. x szer. x wys.) [mm]/WAGA [kg]</b>	145 x 51 x 238/1,0	1142 x 1102 x 354/4,8	195 x 145 x 51	195 x 145 x 51
<b>ZASILANIE [V]/POBÓR MOCY [W]</b>	12 lub 24/9	12 lub 24/15	10-32/5	10-32/7
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA (nazwa, szybkość transmisji danych [bps])</b>	2 x zasilanie, 3 x RS-232, 2 x CAN, 1 x PPS (brak danych)	2 x zasilanie, 2 x RS-232, 2 x CAN, 1 x PPS (brak danych)	2 x zasilanie, 2 x RS-232, 1 x PPS (brak danych)	2 x zasilanie, 2 x RS-232 (brak danych)
■ wersja RTCM	2.2	2.2	2.2	2.2
■ wersja NMEA	0183	0183	0183	0183
<b>FUNKCJA AIS (System Automatycznej Identyfikacji)</b>	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>WYŚWIETLACZ (jeśli dotyczy)</b>	LCD	brak	LED	LCD
■ wymiary [mm]/rozdzielczość [piksele]	brak danych	nie dotyczy	brak danych	brak danych
■ liczba kolorów/liczba odcieni szarości	brak danych	nie dotyczy	brak danych	brak danych
■ maks. liczba tras do zaplanowania/pkt trasy (route)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
■ maks. liczba zapamiętanych tras/pkt trasy (track)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
■ komputer podręczny (funkcje)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
■ alarm (przed czym ostrzeża?)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
■ wskazówki nawigacyjne (graficzne/głosowe)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
■ inne funkcje nawigacyjne	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>ANTENA</b>				
■ zewnętrzna/zintegrowana z odbiornikiem	zewnętrzna MicroCentered lub Zephyr	zewnętrzna MicroCentered lub Zephyr	zewnętrzna (GPS + Beacon)	zewn. (GPS + Beacon + L-Band)
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	152 (śr.) x 57 (wys.)	152 (śr.) x 57 (wys.)	150 (śr.) x 155 (wys.)	155 (śr.) x 140 (wys.)
■ waga [kg]/dł. kabla anten. w zestawie podst. [m]	0,45/30	0,45/30	0,49/15	0,555
<b>ODPORNOŚĆ NA WAR. ZEWN. o-odbiornik, a-antena</b>				
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	o-MIL 810 E 100% wodoszcz. i herm., a-100% wodoszcz. i herm.	o-MIL 810 E 100% wodoszcz. i herm., a-100% wodoszcz. i herm.	o-100% wodoszcz. i hermetyczny, a-100% wodoszcz. i hermetyczna	o-100% wodoszcz. i hermetyczny, a-100% wodoszcz. i hermetyczna
■ odporność na wstrząsy	o-MIL 810 D, a-MIL 810 514.516	o-MIL 810 D, a-MIL 810 514.516	brak danych	brak danych
■ temperatura pracy [°C]	-20 do + 60 (o), -40 do + 70 (a)	-40 do + 70 (o), -40 do + 70 (a)	-30 do + 65 (o), -40 do + 65 (a)	-20 do + 65 (o), -30 do + 65 (a)
<b>OPROGRAMOWANIE STANDARDOWE (nazwa, zastosowanie)</b>	Croolbox, GPScfg	Croolbox, GPScfg	TSIP talk, DSMutility	TSIP talk, AGremote
<b>OPROGRAMOWANIE DODATKOWE (nazwa, zastosowanie)</b>	HYDROpro (Construction, Terramodel, Navigation, Remote)	HYDROpro (Construction, Terramodel, Navigation, Remote)	HYDROpro (Construction, Terramodel, Navigation, Remote)	HYDROpro (Construction, Terramodel, Navigation, Remote)
<b>AKCESORIA STANDARDOWE</b>	CD-ROM, podręcznik, kabel do PC	CD-ROM, podręcznik, kabel do PC	CD-ROM, podręcznik, kabel do PC	antena, kabel antenowy, CD-ROM, podręcznik, kabel do PC
<b>AKCESORIA OPCJONALNE</b>	anteny GPS, kable antenowe i inne	anteny GPS, kable antenowe i inne	anteny GPS, kable antenowe i inne	anteny GPS, kable antenowe i inne
<b>CENA NETTO POJEDYNCZEGO ZESTAWU (wyposażenie standardowe) [zł]</b>	od 66 000	od 75 000	od 11 900	od 19 000
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1 z możliwością przedł. za dopł.	1 z możliwością przedł. za dopł.	1 z możliwością przedł. za dopł.	1 z możliwością przedł. za dopł.
<b>DYSTRYBUTOR</b>	Impexgeo (0-22) 774 70 07, EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27	Impexgeo (0-22) 774 70 07, EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27	Impexgeo (0-22) 774 70 07, EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27	Impexgeo (0-22) 774 70 07, EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27



## Odbiorniki GPS



Marka Model	Koden KGP-913	Thales Navigation FX 324 Map Color	Thales Navigation FX 324 Map B&W	Thales Navigation FX 312
<b>PRZEZNACZENIE</b>	odbiornik morski	nawigacja na jednostce pływającej	nawigacja na jednostce pływającej	nawigacja na jednostce pływającej
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ, KOD</b>	L1: C/A	L1 C/A	L1 C/A	L1 C/A
<b>ODBIÓR SYGNAŁÓW WAAS/EGNOS/MSAS</b>	nie/nie/nie	tak/tak/tak	tak/tak/tak	nie/nie/nie
<b>LICZBA KANAŁÓW/TRYB ŚLEDZENIA</b>	11/równoległy	12/równoległy	12/równoległy	12/równoległy
<b>MAKSYMALNA LICZBA ŚLEDZONYCH SATELITÓW</b>	brak danych	12	12	12
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	1	1	1	1
<b>CZAS INICJALIZACJI (start zimny/ciepły/reaktywizacja) [s]</b>	brak danych	120/45/brak danych	120/45/brak danych	90/30/4
<b>CZAS INICJALIZACJI RTK [s]</b>	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA POZYCJI</b>				
■ GPS [m]	100	< 5	< 5	< 5
■ z korekcją DGPS [m]	10	< 1	< 1	1-3
■ RTK [mm + ppm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>DOKŁ. WYZNACZANIA PRĘDKOŚCI [m/s]/KURSU [°]</b>	0,1 Knt DGPS/brak danych	0,05/brak danych	0,05/brak danych	0,05/brak danych
<b>PAMIĘĆ (wielkość [MB], typ)</b>	brak danych	do 128 Flash ROM + karty SD	do 128 Flash ROM + karty SD	Flash ROM
<b>WYMIARY (dł. x szer. x wys.) [mm]/WAGA [kg]</b>	190 x 120 x 90/brak danych	230 x 136,4 x 61/brak danych	230 x 136,4 x 61/brak danych	198 x 101 x 103/brak danych
<b>ZASILANIE [V]/POBÓR MOCY [W]</b>	10,8 – 41,6 VDC/3,3	10-36 VDC; 12 VDC/brak danych	10-36 VDC; 12 VDC/brak danych	10-36 VDC/brak danych
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA (nazwa, szybkość transmisji danych [bps])</b>	brak danych	1 x RS-422, 2 x RS-232 (brak danych)	1 x RS-422, 2 x RS-232 (brak danych)	1 x RS-422, 1 x RS-232 (brak danych)
■ wersja RTCM	brak danych	do 2.3	do 2.3	do 2.3
■ wersja NMEA	brak danych	0183	0183	0183
<b>FUNKCJA AIS (System Automatycznej Identyfikacji)</b>	brak	brak	brak	brak
<b>WYŚWIETLACZ (jeśli dotyczy)</b>	LCD zintegrowany z odbiornikiem	TFT 108,9 x 79,3/320 x 240 16 kolorów	FSTN 104 x 79,3/320 x 240 4 kolory	FSTN LCD 91 x 59 mono
■ wymiary [mm]/rozdzielczość [piksele]	86 x 54/128 x 64	30 odwracalnych/50 (z 1000 wpt)	30 odwracalnych/50 z 1000 wpt	20 odwracalnych/20 z 500 wpt
■ liczba kolorów/liczba odcieni szarości	brak danych	6/po 1000 w każdej trasie	6/po 1000 w każdej trasie	1/250
■ maks. liczba tras do zaplanowania/pkt trasy (route)	20 odwracalnych/400	m.in. MOB, NEAR wpt, port lub service, Home, GOTO, ETA, Track to Route	m.in. MOB, NEAR wpt, port lub service, Home, GOTO, ETA, Track to Route	MOB, NEAR wpt, port, Home, GOTO, ETA
■ maks. liczba zapamiętanych tras/pkt trasy (track)	brak danych/200	dotarcie do celu, kotwiczny, błąd kursu, przekroczenie zadanej prędkości	dotarcie do celu, kotwiczny, błąd kursu, przekroczenie zadanej prędkości	brak danych
■ komputer podrzędny (funkcje)	brak danych	graficzne	graficzne	brak danych
■ alarm (przed czym ostrzega?)	zejście z kursu, zbliżenie do punktu trasy, zejście z kotwicy, człowiek za burtą	m.in. symulator, pływ, wsch. i zach. S i K, wprow. wpt metodą wcięć RNG/BRNG	m.in. symulator, pływ, wsch. i zach. S i K, wprow. wpt metodą wcięć RNG/BRNG	PMS – własny podkład mapowy, symulator
■ wskazówki nawigacyjne (graficzne/głosowe)	graficzne			
■ inne funkcje nawigacyjne	konwersja GPS/Loran/Decca, zamiana jednostek			
<b>ANTENA</b>				
■ zewnętrzna/zintegrowana z odbiornikiem	zewnętrzna typ GA 08	zewn. (opcja)/zintegrowana (stand.)	zewn. – opcja/zintegrowana stand.	zewnętrzna
■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	78 (śr.) x 98 (wys.)	zewn. – ok. 120 (dł.)	zewn. – ok. 120 (dł.)	ok. 120 (dł.)
■ waga [kg]/dł. kabla anten. w zestawie podst. [m]	0,19/10	< 0,2/nie występuje (opcja 10)	b.d./nie występuje (opcja 10)	< 0,2/10
<b>ODPORNOŚĆ NA WAR. ZEWN. a-odbiornik, a-antena</b>				
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	brak danych	IP67 IEC-529; wytrzymałe 30 min. zanurzenia na głęb. 1 m	IP67 IEC-529; wytrzymałe 30 min. zanurzenia na głęb. 1 m	IPX6, IEC-529
■ odporność na wstrząsy	brak danych	tak	tak	tak
■ temperatura pracy [°C]	-25 do +55	-10 do +60	-10 do +60	-10 do +60
<b>OPROGRAMOWANIE STANDARDOWE (nazwa, zastosowanie)</b>	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>OPROGRAMOWANIE DODATKOWE (nazwa, zastosowanie)</b>	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
<b>AKCESORIA STANDARDOWE</b>	uchwyty montażowe	ochroniacz wyświetlacza, uchwyt mocujący, kabel do zasilania i transmisji danych, instrukcja	ochroniacz wyświetlacza, uchwyt mocujący, kabel do zasilania i transmisji danych, instrukcja	antena zewnętrzna, uchwyt mocujący, kabel do zasilania i transmisji danych, instrukcja
<b>AKCESORIA OPCJONALNE</b>	brak danych	karta SD, antena zewnętrzna, Map Send Blue Nav, mapy morskie Navionics	karta SD, antena zewnętrzna, Map Send Blue Nav, mapy morskie Navionics	mapy morskie MLR na CD, oprogram. PMS Way-points&Route do kopiowania wpt, route i własnych podkładów mapowych pomiędzy GPS i PC
<b>CENA NETTO POJEDYNCZEGO ZESTAWU (wypożyczenie standardowe) [zł]</b>	2750 (antena + odbiornik)	4000	2600	1600
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1	2	2	2
<b>DYSTRYBUTOR/SPRZEDAWCA</b>	(S) EPA Sp. z o.o., (0-91) 487 48 85 www.epa.com.pl	(D) EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27	(D) EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27	(D) EKO-GIS Services (0-91) 463 13 27

## Odbiorniki GPS

**RĘCZNE NAWIGACYJNE**  
(UZUPEŁNIENIE DO GEODETY 1/03)



Marka Model	Thales Nav. Magellan Meridian Color	Thales Nav. Magellan SporTrak/ST Map/ST Pro	Thales Nav. Magellan Companion for Palm 500 (nakładka GPS na palmtopa)	Thales Nav. MLR SP 24 XC/SP 24 XC Free Flying — dla lotniarzy
<b>PRZEZNACZENIE</b>	teren, pojazd, łódź, powietrze	teren, pojazd, łódź, powietrze	teren, pojazd, łódź, powietrze	teren, pojazd, łódź, powietrze
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12	12	12	2 x 12 C/A Phase Lock TM
<b>ČAS ROZRUCHU</b> (start zimny/ciepły/reaktywizacja) [s]	<120/<60/<15	<120/<60/<15	<300/<60/<15	40/12/5
<b>DOPUSZCZ. PRĘDKOŚĆ ODB.</b> bez zerwania śledzenia sygnału	1530,5 km/h	1530,5 km/h	1530,5 km/h	1800 km/h
<b>POLSKIE MENU</b>	nie	nie	nie	nie
<b>WYMIARY</b> (dł. x szer. x gr. [mm])	165 x 73,6 x 30,5	142 x 56 x 33	154 x 69	151 x 51 x 32
<b>WAGA</b> [g]	241	170	brak danych	240 z bateriami
<b>DOKŁADNOŚĆ</b>				
■ GPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	<7/0,05	<7/0,05	<7/0,05	3 RMS (2D)/0,05
■ DGPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	1-3/0,05	1-3/0,05	1-3/0,05	1-2/brak danych
■ WAAS, EGNOS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05	nie dotyczy
<b>ČĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI</b> [Hz]	1	1	1	1
<b>PAMIĘĆ</b>				
■ wielkość [MB], typ	16	1/6/32 wewn. brak	16 z możl. rozsz. do 128 (SD lub MMC)	FlashRom
■ możliwość rozszerzenia	do 128 MB na kartach SD	brak	nie dotyczy	nie
<b>INTERFEJSY</b> (nazwa, szybkość transmisji danych [bps])	RS-232, wyj.: NMEA 0183, Magellan, wej.: NMEA 0183 i RTCM 104	RS-232, wyj.: NMEA 0183, Magellan, wej.: NMEA 0183 i RTCM 104	nie dotyczy	RS-232, wyj.: NMEA 0183, Magellan, wej.: NMEA 0183 i RTCM 104
<b>WYŚWIETLACZ</b>				
■ wymiary [mm]	44,4 x 55,9	58 x 35,6	cechy palmtopa	35 x 53
■ rozdzielczość [piksele]	120 x 160	160 x 104	nie dotyczy	100 x 64 FSTN
■ kolor/podświetlenie	16 kolorów/tak	mono/tak	nie dotyczy	mono/tak
<b>ANTENA</b>				
■ zintegrowana z odbiornikiem/zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
■ możliwość podłączenia anteny zewnętrznej	tak	nie	nie	tak
<b>ZASILANIE</b>				
■ liczba i typ baterii/čas pracy	2 x AA 1,5 V/do 13 h	2 x AA 1,5 V/do 14 h	3 x AAA/brak danych	4 AA 1,5 V/do 36 godz. (tryb. ekon. do 100 h)
■ zasilanie zewnętrzne [V]	9-35 VDC	9-35 VDC	brak danych	10-20 VDC
<b>ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ZEWNĘTRZNE</b>				
■ stopień pyło- i wodoszczelności IP	IPX7, pływa	IPX7, pływa	brak danych	IPX6
■ odp. na wstrząsy/na upadek z wysokości	tak	tak	brak danych	tak
■ temperatura pracy [°C]	-10 do +60	-10 do +60	brak danych	-15 do +70
<b>FUNKCJE NAWIGACYJNE</b>				
■ liczba tras do zaplanowania	20	20	nie dotyczy	20
■ maks. liczba punktów trasy do zaplanowania	20 z 500 (możl. zapisu na karcie SD)	20 z 500	nie dotyczy	20 z 500 wpt def. nazwą i sygnaturą
■ maks. liczba zapamiętanych tras	1 (możliwość zapisu na karcie SD)	1	nie dotyczy	1
■ maks. liczba zapamiętanych punktów trasy	2000 (możliwość zapisu na karcie SD)	2000	nie dotyczy	1000; w wersji lotniarskiej FU do 8000
■ wbudowany kompas	nie	nie	nie	nie
■ wbud. wysokościomierz barometryczny (zakres [m])	tak	nie	tak	nie
■ zdefiniowane układy współrzędnych	76	76	tak	115
■ możliwość def. ukl. współrz. przez użytkownika	tak, w tym wszystkie polskie wektorowa 1:3000 do 1:23 M	tak, w tym wszystkie polskie	tak — zależ. od oprgr., w zestawie 2 mapy Europy Zach.	tak — w tym wszystkie polskie
■ wbudowana mapa (rodzaj, skala, obszar)	Europa, 16 MB (inne — opcja)	tak	brak danych	brak
■ możliwość zapisyw. w pamięci map zewn. (jakich?)	m.in. WWB Mapa Bazowa Świata	tak (w modelach SporTrak Map i ST Pro)	tak, w tym mapy użytk. (shp, dxf)	własny podkład mapowy definiowany
■ komputer podręczny (funkcje)	aktualna śr. i maks. prędk., przebieży dystans, kurs po gruncie i do celu, Mark lub MOB i Home Function, przekrój trasy, wyszukiwanie adresu	aktualna śr. i maks. prędk., przebieży dystans, kurs po gruncie i do celu, Mark lub MOB i Home Function, przekrój trasy, wyszukiwanie adresu	brak danych	z maks. 1000 pkt, mapy morskie MLR
■ dane astronomiczne (jakie?)	tak	tak	nie	wschody i zachody Słońca
■ sonar (zasięg [m])	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
■ alarm (przed czym ostrzeżę?)	dotarcie do celu, zbliżanie do obiektu, kotwicowy, przekroczenie błędu kierunku XTE, GPS	dotarcie do celu, zbliżanie do obiektu, kotwicowy, przekroczenie błędu kierunku XTE, GPS	brak danych	brak danych
■ wskazówki nawigacyjne (graficzne/głosowe)	graficzne	graficzne	graficzne (z opr. dla USA — także głosowe)	graficzne
<b>AKCESORIA STANDARDOWE</b>	pokrowiec, kabel GPS/PC, 2 baterie, instrukcja skrócona, CD-ROM z pełną instrukcją, skrócona instrukcja PL	kabel GPS/PC, 2 x baterie, instrukcja	uchwyt samochodowy, kabel do zasilania z zapalniczki 12 VDC, instrukcja, 3 progr. do palmtopa (w tym 2 ze szczeg. mapami Europy)	pasek na rękę, rzep, instrukcja, instrukcja w jęz. polskim — plik pdf
<b>GWARANCJA</b> [lata]	2	2	2	2
<b>CENA NETTO</b> [zł]	2250 (Platinum 1650, M GPS 1175, M Marine 1535, M Gold 1475)	800/1200/1500	1000	850/1050
<b>DYSTRYBUTOR</b>	EKO-GIS Services	EKO-GIS Services	EKO-GIS Services	EKO-GIS Services



## Współpraca geodetów z Czech, Polski i Słowacji

**W dniach 13-14 grudnia 2002 roku w Ośrodku Szkoleniowym Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej w Grybowie odbyła się robocza konferencja poświęcona omówieniu bieżących spraw organizacyjnych związanych z realizacją wspólnych międzynarodowych projektów współpracy przygranicznej Polski, Czech i Słowacji.**

**K**onferencję zorganizował Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej PW. Wzięli w niej udział przedstawiciele instytucji geodezyjnych zaangażowanych w tę współpracę, tj. Głównych Urzędów Geodezji i Kartografii z Warszawy i Bratysławy, wyższych uczelni: Politechniki Warszawskiej, Politechniki Słowackiej w Bratysławie, Politechniki w Brnie, Akademii Rolniczej we Wrocławiu, a także Instytutu Geodezji i Kartografii w Bratysławie.

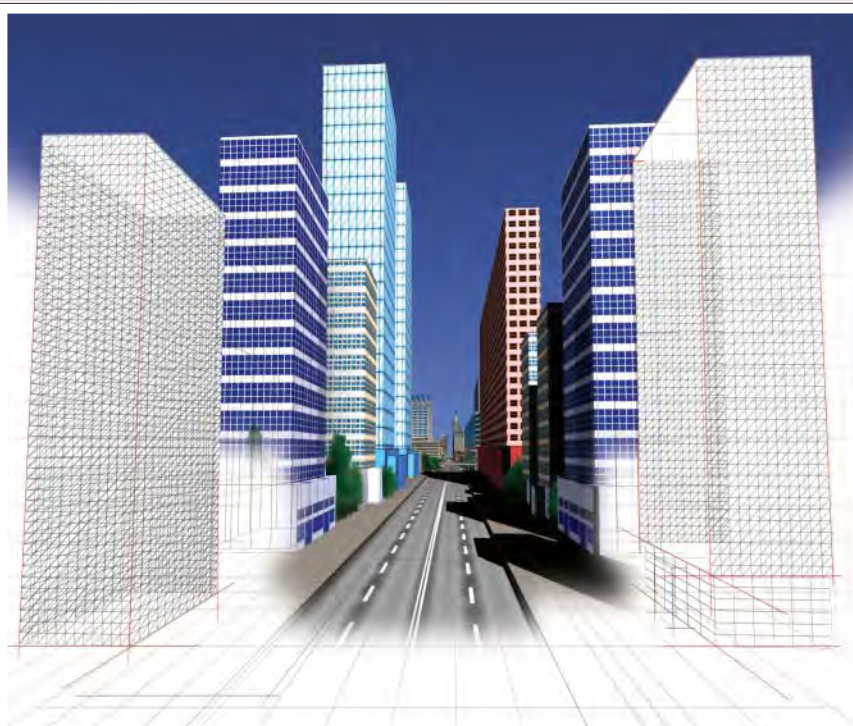
Tereny położone przy długiej granicy pomiędzy Polską a Czechami i Słowacją przebiegające przez interesujące pod względem geologiczno-tektonicznym rejon od dawna były miejscem wspólnych międzynarodowych projektów. Na obszarze polskich i czeskich Sudetów założone zostały kilkanaście lat temu geodezyjne sieci geodynamiczne. Współpracują tu bardzo aktywnie naukowcy z Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Politechniki w Brnie oraz Instytutu Struktur i Mechaniki Skał Czeskiej Akademii Nauk w Pradze. Na terenie Tatr Polskich i Słowackich realizowany jest geodynamiczny projekt „Tatry bez granic”. Corocznie wykonywane są tu pomiary satelitarne GPS przez zespoły polskie i słowackie, które służyć mają m.in. wyznaczeniu dokładnego przebiegu geoidy w tym terenie. Podobne pomiary wykonywane są w polskich i słowackich Pieninach na poligonie geodynamicznym, na którym oprócz długoterminowych zjawisk geodynamicznych, badany jest wpływ napętnienia wodą sztucznego zbiornika czorsztyńskiego na położenie i stabilność okolicznych punktów sieci geodynamicznej. Ustalono, że w 2003 r. wszystkie pomiary GPS w Sudetach, Tatrach i w Pieninach będą wykonane w jednej jesiennej kampanii, w której weźmie udział kilkadziesiąt odbiorników GPS.

**U**zgodniono również miejsca koniecznych granicznych międzynarodowych przewiązań grawimetrycznych między Polską a Słowacją. Dyskutowano udział poszczególnych krajów w projekcie CERGOP (Central Europe Regional Geodynamics Programme) finansowanym przez Komisję Euro-

pejską, omawiano zgłoszone na Forum Ekonomicznym (Summit Economic Forum) Inicjatywy Europejskiej w Skopie projekty oraz wystąpienia autorów z Polski, Czech i Słowacji na najbliższym sympozjum G18 („Geodetic and Geodynamic Programmes of the CEI”) Europejskiego Towarzystwa Geofizycznego, które odbędzie się w kwietniu 2003 roku w Nicei (Francja). Spotkanie upłynęło w niezwykle przyjemnej atmosferze. Postanowiono, że takie spotkania robocze będą kontynuowane.

Janusz Śledziński

R E K L A M A



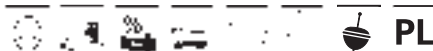
**Wydajny Kolor. To niezwykle proste.**

Zapraszamy do świata Wydajnego Koloru. W tym świecie potężny systemowy kontroler bez trudu, błyskawicznie poradzi sobie ze skomplikowanymi plikami. Ten świat zadziwi Cię jak szybko i w prosty sposób wydrukujesz kolory oraz osiągniesz efekty takie jak zaplanowałeś, zachowując pełną kontrolę nad wydrukami.

W tym świecie mówimy po polsku. Przez niego poprowadzą Cię przejrzyste ikony paneli sterowania. To świat kolorowy, przyjazny, ergonomiczny, wydajny i łatwy do opanowania. Jeżeli jesteś geodetą, inżynierem, architektem serdecznie zapraszamy do świata Wielkoformatowego Systemu Drukującego Océ TCS400.



### Ploter Océ TCS400



www.oce.com.pl; info@oce.com.pl

Océ-Poland Ltd. Sp. z o.o. Warszawa, ul. Łopuszańska 53, tel./fax (0-22) 868 30 76, 868 30 79;  
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



**Printing for Professionals**

# Autodesk Map Series 6

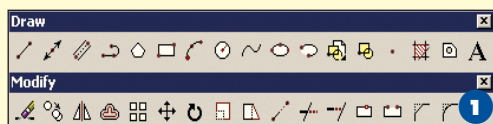
**Pakiet Autodesk Map Series 6**  
 ■ Autodesk Map 6  
 ■ Autodesk Raster Design 3  
 ■ Autodesk OnSite Desktop 7

## Tworzenie i edycja części graficznej mapy

Miesiąc temu poznaliśmy sposoby poprawnego konfigurowania projektu i zasilania go danymi [GEODETA 1/03]. Dzisiaj zajmiemy się stroną graficzną mapy, jej tworzeniem i modyfikacją.

### ● Grafika

Autodesk Map został stworzony na bazie AutoCAD-a 2002, po którym odziedziczył ogromny potencjał edycji grafiki. Do odpowiednich narzędzi użytkownik ma dostęp poprzez menu główne, paski narzędzi oraz listę poleceń (tak samo, jak w AutoCAD-zie). A jest w czym wybierać. Do rysowania można użyć elementów punktowych,



liniowych, powierzchniowych i przestrzennych. W menu *Rysuj/Draw* (rys. 1) dostępne są: punkty, odcinki, polilinie, multilinie, łuki, splajny, okręgi, elipsy, równoległoboki oraz równoległościany, sfery, stożki, torusy i wiele innych.

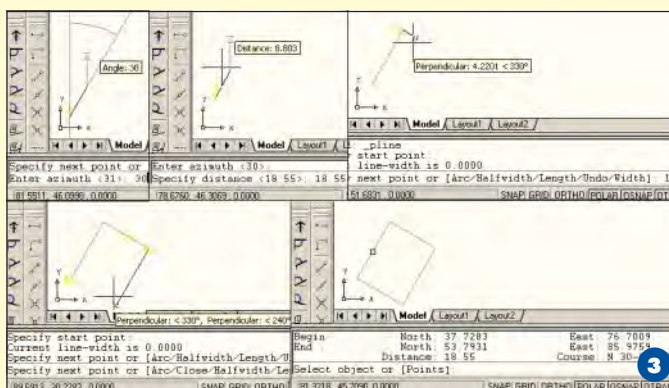
Wszystkie te obiekty graficzne można tworzyć na podstawie bardzo wielu parametrów. Na przykład projektant może narysować łuk na podstawie znajomości jego trzech dowolnych punktów lub kombinacji takich danych, jak początek, środek i koniec łuku, kąt środkowy, długość, pro-

mień czy zadany kierunek prostej stycznej. Wartości poszczególnych zmiennych mogą być podane zarówno przez wskazanie na mapie, jak i wpisanie z klawiatury.

Najważniejsza jest jednak możliwość wszechstronnej zmiany parametrów graficznych każdego z obiektów wektorowych, znacznie wykraczająca poza ramy typowych systemów informacji przestrzennej, w których narysowany łuk można, co najwyżej, przesunąć w inne miejsce. W Autodesk Map z łukiem (podobnie jak z każdym innym obiektem) możemy zrobić niemal wszystko. Narzędzia edycyjne zgromadzone w menu *Zmiana/Modify* (rys. 1) pozwalają na przeniesienie obiektu, jego obrót, przycięcie, przedłużenie, podzielenie, powielenie, przeskalowanie, rozciągnięcie, zaokrąglenie, fazowanie, tworzenie odbicia lustrzanego, kopii równoległej do obiektu i wiele innych operacji. Każda z nich wykonywana jest bardzo dokładnie i na różne sposoby.

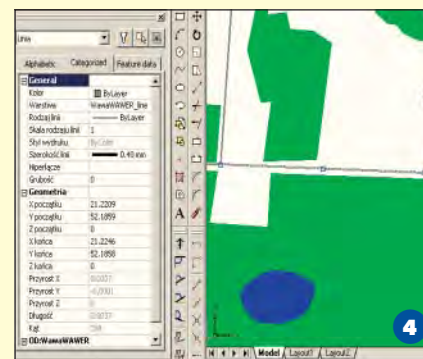
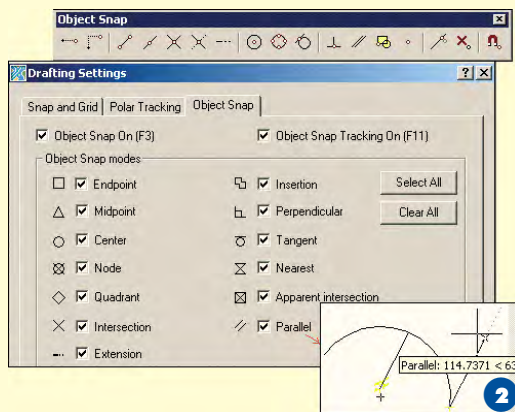
W precyzyjnym kreowaniu i modyfikacji części graficznej mapy wydatnie pomaga moduł przyciągania obiektów (*Snap*). Narzędzie to znane jest także w innych systemach GIS. W Autodesk Map jest ono w pełni interaktywne i konfigurowalne. Pozwala na przyciąganie do środka obiektu, do jego końców, wierzchołków, przecięć odcinków czy węzłów.

Za pomocą różnego rodzaju wskaźników program pokazuje także pozorne przecięcia prostych, przedłużenia obiektów, kierunki prostopadłe i styczne do obiektów czy najbliższe punkty (rys. 2).



Mimo iż osiągnięta precyzja jest bardzo duża, zastosowano dodatkowe, specjalizowane narzędzia do jej podniesienia i usprawnienia tworzenia obiektów liniowych. Za ich pomocą można dokładnie odkładać kąty i długości oraz dokonywać pomiarów istniejących struktur. Na przykład chcąc narysować działkę (rys. 3), wystarczy utworzyć bok o podanym azymucie i długości, a potem – korzystając z narzędzi do wystawiania kierunków pod dowolnym kątem (tutaj 90°) i podając wartości liczbowe z klawiatury – wykreować całość szybko i precyzyjnie. Operacje te są realizowane w sposób intuicyjny.

Wszystkie cechy (zarówno graficzne, jak i atrybuty opisowe) są w przejrzysty sposób zgromadzone w oknie *Właściwości obiektu* (rys. 4), gdzie bezpośrednio można je zmieniać. Program oferuje także duże możliwości kreowania i modyfikacji tekstów. Są one traktowane tak, jak inne obiekty w projekcie, a więc mogą być poddawane wszechstronnej edycji.





## Raster

Autodesk Map można załadować danymi na trzy sposoby. Pierwszy, import z pliku, został opisany w poprzedniej części artykułu. Kolejny to digitalizacja, która polega na tworzeniu obiektów za pomocą digitizera na podstawie skalibrowanej mapy. Jednak obecnie znacznie częściej do tworzenia map cyfrowych wykorzystywana jest digitalizacja ekranowa – wektoryzacja. Polega ona na wprowadzeniu do systemu cyfrowych obrazów (map, zdjęć lotniczych oraz zobrażeń satelitarnych), ich poprawnym umieszczeniu w przestrzeni geograficznej (zarejestrowaniu) i wykreśleniu na tej podstawie interesujących obiektów. Ze względu na istnienie dużej ilości materiałów kartograficznych w postaci papierowej, powszechną dostępność skanerów oraz szybkość i precyzję zamiany danych analogowych (papierowych) na cyfrowe, jest to obecnie metoda najpopularniejsza.

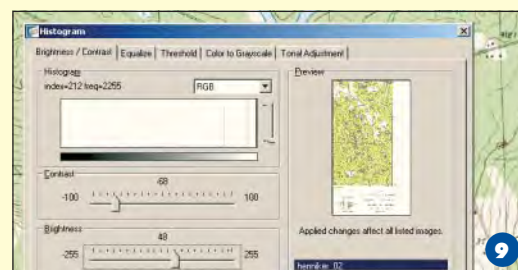
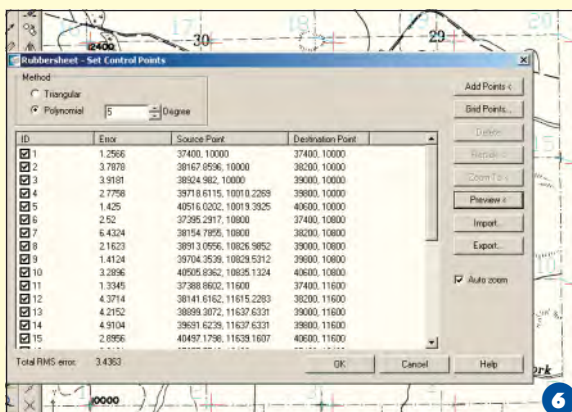
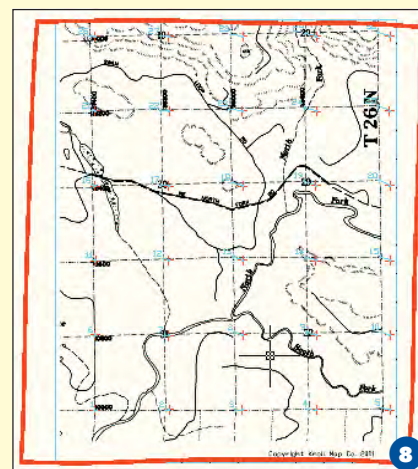
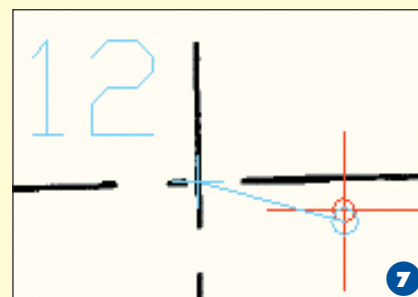
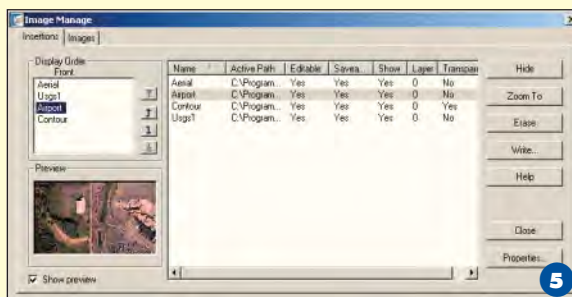
Pakiet Autodesk Map Series oferuje narzędzia do wprowadzania, kompleksowej edycji i zarządzania rastrowymi. Podstawowymi i często wystarczającymi możliwościami w tym względzie dysponuje Autodesk Map. Jednak wymagający użytkownik sięgnie od razu po oferujący wiele funkcji Autodesk Raster Design (również wchodzący w skład pakietu). Integruje się on całkowicie z Autodesk Map, dzięki czemu użytkownik nie napotyka podczas pracy żadnych trudności.

Pierwszym krokiem jest wprowadzenie obrazu rastrowego do systemu. Autodesk Map Series akceptuje większość formatów rastrowych, które funkcjonują na rynku: CALS1 (cal, gp4, mil, rst, cg4), ECW, SID, MrSID, TIFF (w tym GeoTIF), BMP, RLE, DIB, FLIC (fli, flc), GeoSPOT (bil), IG4, IGS, JPG, GIF, PCX, PCT, PNG, RLC1/2, TGA. Wszystkie wymienione formaty są obsługiwane bez konwersji, co wydanie przyspiesza proces wyświetlania i edycji plików. Możliwy jest nie tylko odczyt, ale także zapis rastrow w większości wymienionych formatów (jednorazowo nawet wielu plików). Podczas tej operacji program odczytuje wszystkie dane skojarzone ze skanem, tj. punkt wstawienia, skalę, obrót czy

jednostki. Oczywiście możliwa jest ich zmiana oraz dokonanie transformacji pomiędzy układami odniesienia rastra i projektu. Do sprawnego zarządzania wieloma obrazami służy specjalny menedżer (rys. 5). Pozwala on w prosty sposób wykonywać różne operacje, takie jak ukrycie rastra, jego usunięcie czy zapis.

W Autodesk Map do każdego obiektu mają zastosowanie te same narzędzia edycyjne. Dotyczy to także obrazów rastrowych, a więc w oknie *Właściwości* możemy obejrzeć i edytować ich cechy czy poddać je takim operacjom, jak np. przemieszczenie, przeskalowanie, obrót, rozciągnięcie lub odbicie lustrzane. Dostępne są narzędzia do precyzyjnego wpasowania rastra w żądane miejsce w projekcie oraz jego dostosowania do innych obiektów (rastrowych lub wektorowych). Poza tym program potrafi usunąć większość zniekształceń materiału źródłowego oraz błędy powstałe podczas procesu skanowania. Służą do tego punkty kontrolne definiowane w projekcie przez użytkownika. Mogą być one wskazywane pojedynczo lub generowane automatycznie w postaci siatki. Właśnie ta druga możliwość została wykorzystana do zarejestrowania przykładowego rastra z siatką kilometrową. Posiadając gotową grupę punktów odniesienia, wskazujemy odpowiadające im punkty na rastrze (rys. 6). Istnieje możliwość precyzyjnej korekty każdego z nich (rys. 7) i zapisania listy punktów dostosowania w pliku tekstowym. Do wyboru są dwie metody transformacji. Pierwsza

oparta jest na siatce trójkątów generowanych na punktach odniesienia (metoda Delaunaya). Natomiast transformacja wielomianowa pozwala na śledzenie rozbieżności pomiędzy faktycznym i oczekiwanym



położeniem punktu kontrolnego (w założeń od stopnia wielomianu). Przed wykonaniem przekształcenia można obejrzeć jego podgląd (rys. 8).

Program zawiera komplet narzędzi do obróbki obrazu rastrowego. Oferuje możliwość wygenerowania histogramu (rys. 9) i wszechstronnej zmiany parametrów (rozdzielczość, głębokość kolorów, rozmiar, rozjaśnienie, kontrast czy zamiana palety barwnej). Przed dokonaniem zmiany dostępny jest podgląd efektu końcowego, a poza tym użytkownik może skorzystać z wielokrotnego cofnięcia przekształceń. Jeżeli raster zawiera błędne elementy powstałe podczas skanowania, można je usunąć automatycznie. Wystarczy sprecyzować, jakiej wielkości obiekty mają być sko-

rygowane. Raster Design dysponuje inteligentnymi narzędziami do oznaczania i maskowania obiektów w obrazie, ich usuwania i obróbki. Wszystkie operacje są realizowane na podstawie zdefiniowanych przez operatora parametrów. Za pomocą rozmaitych filtrów można np. zmienić grubość elementów, ich wygładzenie, wyseparować je na podstawie różnych kryteriów (np. kierunku) czy chociażby usunąć ramkę dookoła mapy.

## Wektoryzacja

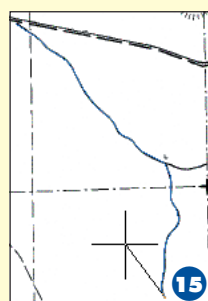
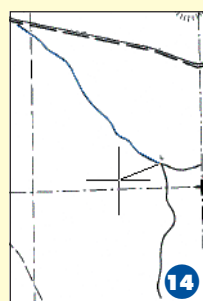
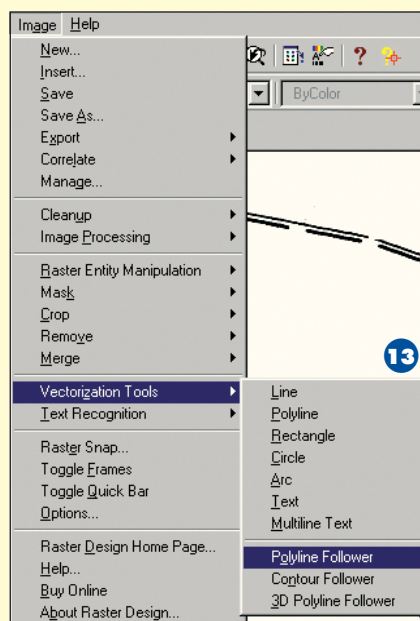
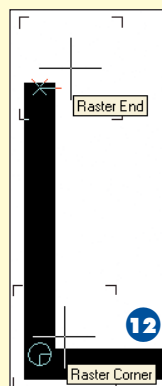
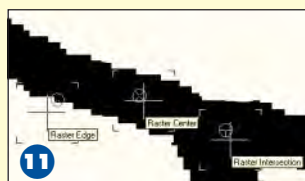
Za pomocą Autodesk Map Series można tworzyć obiekty wektorowe na podstawie zarejestrowanych w systemie podkładów rastrowych (skanowanych map i zdjęć lotniczych czy obrazów satelitarnych). Oczywiście dołączane są do nich atrybuty opisowe (których strukturę definiuje sam użytkownik) przechowywane wewnątrz projektu lub w zewnętrznej bazie danych. Te kwestie zostały omówione w poprzednim odcinku. Pakiet zapewnia dużą funkcjonalność w przetwarzaniu danych rastrowych na wektorowe, a użytkownik ma dwa sposoby do wyboru.

**Wektoryzacja ręczna** jest wspomagana przez moduły przyciągania do punktów charakterystycznych obiektów na bitmapie. Program rozpoznaje końce elementów, wierzchołki i przecięcia z innymi obiektami oraz odnajduje ich środki i krawędzie (rys. 10). Wszystkie te operacje są wizualizowane na ekranie, a użytkownik ma nad procesem wektoryzacji całkowitą kontrolę (rys. 11 i 12). Dzięki temu znacznie wzrasta precyzja i szybkość rysowania na podkładzie rastrowym. Oczywiście cały czas dostępne są pomocnicze narzędzia edycyjne, jak choćby znajdowanie odpowiedniego kierunku czy różnorodne przyciąganie do obiektów wektorowych. Do kreowania warstwy wektorowej możemy użyć wszystkich typów obiektów dostęp-

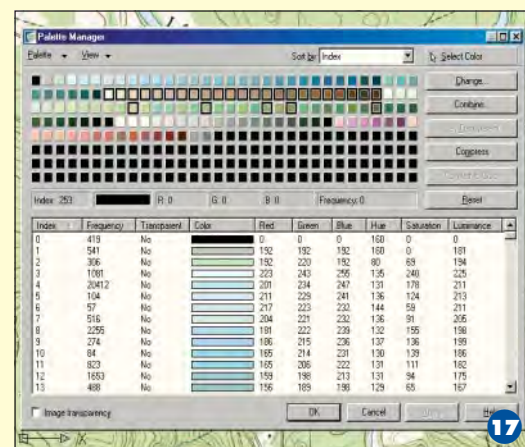
nych w Autodesk Map. Dodatkowo, do wykorzystania są biblioteki gotowych obiektów. Wstawiając jeden z nich, automatycznie uzyskujemy pożądaną kształt, wielkość, kolor, położenie na odpowiedniej warstwie (np. różnej od aktualnej) czy zestaw skojarzonych z nim atrybutów opisowych.

**Wektoryzacja automatyczna** to jeszcze większa precyzja i krótszy czas realizacji projektu. Dzięki niej bardzo szybko tworzy się wektorowe obiekty liniowe (rys. 13). Wystarczy jedno kliknięcie na linii rastrowej, aby program samoczynnie zwektoryzował cały obiekt. Oczywiście, dzieje się to pod okiem użytkownika, który definiuje wszystkie pożądane ustawienia tego procesu. Moduł tworzy linię do momentu wykrycia końca obiektu lub jego przecięcia

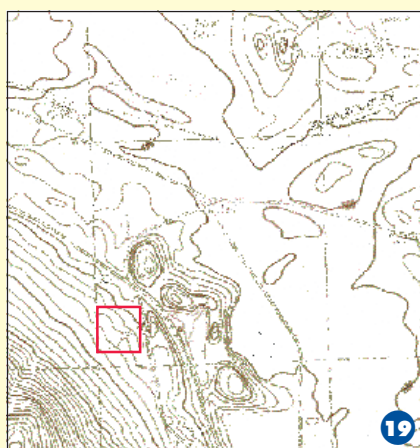
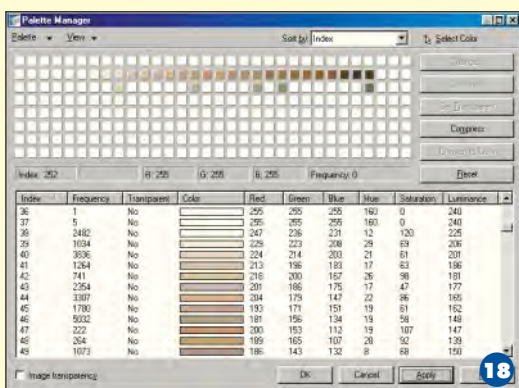
z innym (rys. 14). Wtedy operator może zdecydować, czy kontynuować (i w jaki sposób), czy zakończyć rysowanie (rys. 15). Następnie pozostaje już tylko podjąć decyzję, czy obiekt rastrowy (już zwektoryzowany) ma pozostać, czy ma być usunięty z bitmapy. Podobnie można wygenerować warstwę oraz obiekty liniowe o zmiennej wysokości. Taki sposób zamiany rastra na wektor stosowany jest dla obrazu bitonalnego (czarno-białego). Jednak w przypadku bitmapy, w której barwa jednoznacznie określa dany obiekt, również przydatne są



moduły wektoryzacji automatycznej. Weźmy na przykład kolorowy skan mapy topograficznej o 8-bitowej głębi barw (rys. 16) i znajdujące się na niej warstwie. Do automatycznej ich wektoryzacji pomocny będzie **Menedżer kolorów** (rys. 17), który wyświetla informacje dotyczące występujących w rastrze kolorów, takie jak ich liczebność czy składowe w poszczególnych skalach barwnych. Skompresowanie palety kolorów z 256 (zapis 8-bitowy) do liczby wykorzystywanych w rastrze (tutaj 143) pozwala zaoszczędzić pamięć i przyspieszyć operacje na dużych bitmapach. Menedżer ten ułatwia wiele operacji na występujących w obrazie kolorach.

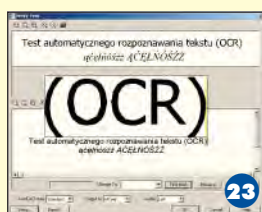
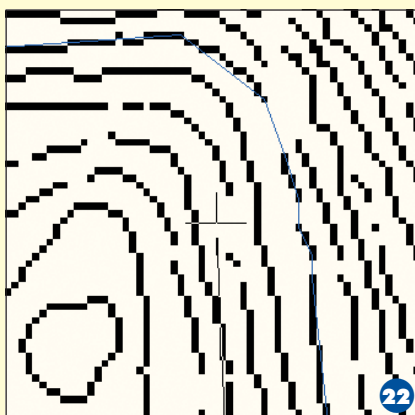
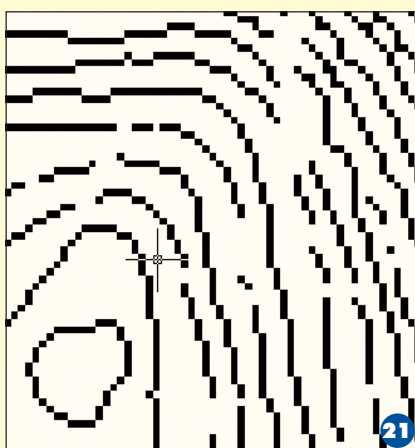






Aby odseparować warstwy od pozostałych elementów, należy wybrać odpowiadające im barwy. Można je zdefiniować na podstawie wskazania na ekranie. Następnie wystarczy pozostałe kolory zastąpić białym (rys. 18) i efekt widoczny jest na rys. 19. W dużym powiększeniu (rys. 20) nietrudno zauważyć, jak ważna jest rozdzielczość zeskanowanej mapy – im większa, tym drobniejsze obiekty mogą być rozróżnione. Następnym krokiem jest zmiana obrazu na czarno-biały (bitonalny). W zamieszczonym przykładzie niektóre warstwy nachodzą na siebie, co należy skorygować narzędziami edy-

cyjnymi. Najpierw redukuje się szerokość wszystkich obiektów, a następnie je rozdziela (rys. 21). Ostatecznie narzędziem automatycznego tworzenia warstw generuje się obiekty wektorowe (rys. 22). Działanie tego modułu można regulować, ustawiając np. opcje „przeskakiwania” dziur i omijania zbędnych elementów. Jest to metoda szybka i skuteczna. Użytkownik ma oczywiście możliwość kompleksowej korekty powstałych obiektów. Program oferuje także zamianę obiektów wektorowych na rastrowe.



Dodatkowym atutem jest szybki i precyzyjny moduł automatycznego rozpoznawania tekstu maszynowego i tabel na podstawie materiałów rastrowych (rys. 23). Zamianie na postać wektorową można także poddać tekst pisany odręcznie, przy czym nie ma znaczenia jego pochylenie. W następnych odcinkach cyklu zostaną przedstawione sposoby poprawy jakości graficznej mapy, możliwości wyboru danych, zagadnienie tworzenia topologii obiektów i ich analizowania oraz prezentacja, eksport i wydruk.

**Konrad Meisner**

**artech**

Kraków, ul. Mazowiecka 113  
tel./faks: (012) 632 45 56  
(012) 623 76 98

Warszawa, ul. Polna 11  
Tel./faks: (022) 660 62 91

Katowice, ul. Warszawska 63a  
tel./faks: (032) 258 93 70

## MATERIAŁY ReproCad® Reprotop®

- do ploterów Ink Jet
- do kserografii wielkoformatowej
- do diazokopii



## PLOTERY HP SKANERY A-0 (Autoryzowany partner HP)



## SERWIS TECHNICZNY

Wyspecjalizowany serwis  
ploterów HP  
maszyn Regma, Neolt  
części...



# Z TOPCON'em PRZEZ TWÓJ ŚWIAT



## SERIA GTS-220

- dokładność teodolitu 3"/5"/6"/9"
- szybki dalmierz o zasięgu do 3500 m
- pamięć wewnętrzna do 16000 pkt (30 zbiorów)
- kompensator dwuosiowy
- rewelacyjna optyka - powiększenie 30x
- wpisywanie danych o właścicielu
- oprogramowanie w języku polskim

## SERIA GTS-600

- dokładność teodolitu 1"/2"/3"/5"
- szybki dalmierz o zasięgu do 3500 m
- kompensator dwuosiowy
- rewelacyjna optyka - powiększenie 30x
- wpisywanie danych o właścicielu
- własny PIN
- oprogramowanie w języku polskim
- opcjonalnie karta pamięci



## 30 MIESIĘCY GWARANCJI

- pomiar odległości bez pryzmatu:  
GPT 2009/2006 - do 100 m  
GPT 2005/2003 - do 150 m
- zasięg dalmierza do 7000 m
- dwie baterie w komplecie
- pozostałe parametry  
jak w serii 220

## SERIA GPT-2000



- pomiar odległości bez pryzmatu  
minimum 150 m
- zasięg dalmierza do 7000 m
- dwie baterie w komplecie
- pozostałe parametry  
jak w serii 600

## SERIA GPT-6000



WYPOŻYCZALNIA  
SPRZĘTU



RATY  
LEASING



PEŁNA  
INSTRUKCJA



WSPÓLNE  
PROJEKTY



BEZPŁATNE  
KONSULTACJE



NAJWYŻSZA  
JAKOŚĆ



SERWIS



Część I skróconej wersji polskiej podręcznika  
Developing Spatial Data Infrastructures: **The SDI Cookbook**

# Kompendium infrastruktur danych przestrzennych

GSDI, wersja 1.1, 2001, pod redakcją Douglasa D. Neberta  
Opracowanie wersji polskiej: Jerzy Gaździcki, PTIP

## Przedmowa do wersji polskiej

*The SDI Cookbook* – pod tym nieco osobliwym i żartobliwym zarazem tytułem, nawiązującym do praktycznych walorów książek kucharskich, kryje się interesujące opracowanie o charakterze kompendium, przeznaczone dla szerokiego, światowego kręgu twórców i użytkowników infrastruktur danych przestrzennych (*Spatial Data Infrastructures – SDI*). Opracowanie to powstało w wyniku działalności organizacji międzynarodowej o nazwie Globalna Infrastruktura Danych Przestrzennych (*Global Spatial Data Infrastructure – GSDI*), stanowiącej obecnie asocjację z siedzibą w Stanach Zjednoczonych. Jej głównym celem, przedstawionym w rezolucji konferencji GSDI-6 (Budapeszt, wrzesień 2002), jest: *Wspieranie tworzenia i rozwoju lokalnych, państwowych i regionalnych<sup>1</sup> infrastruktur danych przestrzennych (SDI), które są kompatybilne w skali globalnej*.

A więc, z jednej strony chodzi tu o odpowiednie zaspokajanie potrzeb występujących na danym obszarze, z drugiej zaś – o przestrzeganie pewnych jednolitych zasad umożliwiających współpracę realizowaną ponad istniejącymi podziałami terytorialnymi i rozprzestrzeniającą się na cały glob ziemski.

Cel ten przyświecał międzynarodowemu zespołowi autorów *The SDI Cookbook*, stanowiąc o walorach tego opracowania i jego aktualności. Koncepcja infrastruktury danych przestrzennych (nazywanej również infrastrukturą geoinformacyjną lub infrastrukturą danych geoprzestrzennych<sup>2</sup>), wyraża obecne tendencje rozwoju systemów informacji geograficznej (GIS), traktowanych łącznie, w ich wzajemnym dynamicznym powiązaniu osiąganym dzięki postępom technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych. W infrastrukturze uwzględnia się całokształt środków służących do racjonalnego gospodarowania danymi przestrzennymi oraz zmierzających do ich efektywnego użytkowania na danym obszarze. Do stosowanych środków

zalicza się politykę w dziedzinie geoinformacji, odpowiednie przepisy prawne, technologie i dane, a także związanych z infrastrukturą ludzi (Gaździcki, 2002).

Przedstawione w *The SDI Cookbook* zasady tworzenia i rozwoju infrastruktur danych przestrzennych powinny być przedmiotem zainteresowania polskiego środowiska geoinformacyjnego. Stanowią one pewną syntezę międzynarodowego dorobku w tej dziedzinie i warto je brać pod uwagę, oceniając stan osiągnięty pod tym względem w Polsce, projektując systemy w skali miast, województw i całego państwa, doskonaląc przepisy prawne i techniczne, poszukując racjonalnych rozwiązań ekonomicznych i – co jest najważniejsze – starając się udostępnić właściwą geoinformację właściwemu użytkownikowi we właściwym czasie.

Aby ułatwić upowszechnienie tego opracowania w Polsce, jego wersję polskojęzyczną opatrzoną tytułem *Kompendium infrastruktur danych przestrzennych* skrócono, zawierając w niej jednakże wszystkie podstawowe wiadomości i zalecenia z uwzględnieniem przypisów objaśniających i aktualizujących tekst oryginalny. Kompendium w podziale na kilka części będzie publikowane w kolejnych numerach *GEODETY* oraz sukcesywnie udostępniane na stronie internetowej Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej (PTIP). Opracowanie kompendium i jego upowszechnianie w Polsce dokonywane jest w porozumieniu z GSDI Association. Czytelnicy zainteresowani pełnym tekstem angielskim mogą go odszukać na stronie internetowej GSDI.

Najważniejsze terminy polskie i angielskie łącznie z definicjami można znaleźć w *Leksykonie geomatycznym* (Gaździcki, 2001). Wśród licznych publikacji na temat infrastruktur danych przestrzennych znajdują się dwie pozycje książkowe (Burrough i Masser, 1998; Groot i McLaughlin, 2000). Materiałami źródłowymi są międzynarodowe standardy ISO oraz specyfikacje Open GIS Consortium wymieniane w kompendium.

W przypisach podano informacje o pracach dotyczących europejskiej infrastruktury danych przestrzennych (*European Spatial Data Infrastructure – ESDI*) i bezpośrednio powiązanych z działalnością GSDI. Prace te prowadzone są obecnie głównie w ramach inicjatywy INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) podjętej przez Komisję Europejską.

Poniżej podana jest lista najważniejszych adresów internetowych (URL) oraz wybrana literatura dotycząca całości kompendium. W poszczególnych rozdziałach znaleźć można uzupełniające informacje o adresach i literaturze. Zachęcam Czytelników do korzystania zarówno z literatury drukowanej, jak też z bogatych materiałów w postaci elektronicznej.

Kończąc tę przedmowę, wyrażam wdzięczność Pani Ewie Musiał, Panu Markowi Baranowskiemu i Panu Januszowi Michalakowi za przekazane mi wnikliwe uwagi, które pozytywnie wpłynęły na publikowaną obecnie treść kompendium.

**Jerzy Gaździcki**

#### Adresy internetowe

- GSDI: [www.gsdi.org](http://www.gsdi.org)
- ISO/TC211: [www.iso211.org](http://www.iso211.org)
- Open GIS: [www.opengis.org](http://www.opengis.org)
- INSPIRE: [www.ec-gis.org/inspire/](http://www.ec-gis.org/inspire/)
- PTIP: [www.gridw.pl/ptip/](http://www.gridw.pl/ptip/)

#### Literatura

- Burrough P., I. Masser (editors), 1998, *European Geographic Information Infrastructures*, Taylor & Francis, London.
- Gaździcki J., 2001, *Leksykon geomatyczny*, Warszawa, PTIP, Wieś Jutra.
- Gaździcki J., 2002, *Rozwój infrastruktur danych przestrzennych: wnioski dla Polski*, GEODETA 11/2002.
- Groot R., J. McLaughlin, 2000, *Geospatial Data Infrastructure*, Oxford University Press, Oxford.
- Longley P. A., M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, 1999, *Geographical Information Systems*, Second Edition, vol. 1&2, John Wiley & Sons, New York.

#### Spis rozdziałów

1. Sposób podejścia do tematu
2. Rozwój danych geoprzestrzennych – tworzenie danych dla wielu zastosowań  
Redakcja: Claude Luzet, EUROGEOGRAPHICS; współpraca: Hiroshi Murakami, Japan GSI, US FGDC
3. Metadane – opisywanie danych geoprzestrzennych  
Redakcja: Mark Taylor, UK NGDF
4. Katalog danych geoprzestrzennych – ułatwianie wyszukiwania danych  
Redakcja: Douglas Nebert, US FGDC
5. Wizualizacja danych geoprzestrzennych – mapy wsieci WWW  
Redakcja: Steve Blake, Australia; Frank Lochter, Niemcy; Allan Doyle, USA
6. Dostęp do danych geoprzestrzennych i ich dostarczanie – otwartość dostępu  
Redakcja: Brian McLeod, Kanada
7. Inne serwisy  
Redakcja: Jeff DelaBeaujardiere, NASA
8. Pomoc i kształcenie  
Uta Wehn de Montalvo, Wielka Brytania
9. Studia przypadków  
Redakcja: Mark Reichardt, Open GIS Consortium

## Rozdział 1. Sposób podejścia do tematu

### 1.1. Wstęp

Geoinformacja jest niezbędna dla podejmowania racjonalnych decyzji na poziomie lokalnym, regionalnym i globalnym. Korzysta się z niej w bardzo wielu dziedzinach działalności człowieka, np. w kryminalistyce, handlu detalicznym, ochronie przeciwpowodziowej, subsydiowaniu rolnictwa, ochronie środowiska czy statystyce. Każdy z decydentów w tych dziedzinach musi mieć zatem możliwość łatwego odnalezienia miejsca, gdzie znajduje się potrzebna mu geoinformacja, uzyskania dostępu do niej oraz odpowiedniego jej zastosowania w procesie decyzyjnym. Innymi słowy, każdy z nich musi mieć możliwość użycia infrastruktury danych przestrzennych (SDI).

Tworzenie właściwych warunków dla korzystania z geoinformacji nie jest jednak łatwe. W krajach rozwijających się występują liczne i znane trudności powodowane przez niedostatek środków oraz braki instytucjonalne i edukacyjne. Jedną z głównych przeszkód są wysokie koszty inwestycyjne związane z pozyskiwaniem danych i zarządzaniem nimi. Niezbędne staje się kompleksowe, ekonomicznie uzasadnione podejście do problemu, a więc podejście zgodne z koncepcją SDI.

W krajach, gdzie istnieją już bogate zasoby danych przestrzennych, a technologie GIS, internetu, baz danych i systemów wspomagania decyzji są dostatecznie rozwinięte, widoczny staje się postęp w sposobie korzystania z geoinformacji. Jednakże nawet tam ujawniają się przeszkody wynikające z istnienia historycznie uwarunkowanych struktur i powiązań instytucjonalnych oraz funkcjonujących w skali całego społeczeństwa nawyków. Również tego rodzaju przeszkody można skutecznie przezwyciężać, stosując SDI.

### 1.2. Pojęcie infrastruktury danych przestrzennych

Termin *infrastruktura danych przestrzennych* (*infrastruktura geoinformacyjna*) stosowany jest w znaczeniu zespołu odpowiednich technologii, środków politycznych i ekonomicznych oraz przedsięwzięć instytucjonalnych, które ułatwiają dostęp do danych przestrzennych oraz korzystanie z nich. SDI służy zatem do wyszukiwania, oceny, transferu i stosowania danych przez ich użytkowników i producentów na wszystkich poziomach administracji publicznej, sektora gospodarczego, sektora społecznego (*non-profit*) i środowiska akademickiego, a także przez obywateli w ogólności.

Słowo *infrastruktura* jest używane celowo dla podkreślenia ważności istnienia niezawodnego, wspierającego środowiska, analogicznego do sieci drogowej lub telekomunikacyjnej. Jego rolą jest tu zapewnienie łatwego dostępu do informacji geograficznie odniesionej z wykorzystaniem ograniczonego zbioru standardowych zasad postępowania, protokołów i specyfikacji. Aplikacje, które stosują tego rodzaju infrastrukturę, nie są szczegółowo opisywane w tym dokumencie.

Z pewnym uproszczeniem można stwierdzić, że istotą SDI jest wprowadzanie i stosowanie ogólnych porozumień i technicznych uzgodnień mających na celu dogodne – bez ponoszenia nadmiernej kosztów – korzystanie z geoinformacji w skali lokalnej, państwowej, regionalnej i globalnej. Porozumienia te i uzgodnienia dotyczą wszelkich aspektów technicznych, prawnych, ekonomicznych i organizacyjnych wiążących się z tworzeniem i użytkowaniem SDI. Do skutków ekonomicznych SDI należy zaliczyć zmniejszenie kosztów pozyskiwania i integrowania danych oraz kosztów stosowanych środków technicznych, które podlegają ujednolicieniu.



### 1.3 Zakres i struktura opracowania

*The SDI Cookbook* służy pomocą w tworzeniu i doskonaleniu infrastruktury danych przestrzennych, przedstawiając:

- zalecane standardy – istniejące i powstające,
- oparte na tych standardach oprogramowanie komercyjne i nieodpłatne,
- działania i strategię o charakterze organizacyjnym wspomagające inicjatywę SDI,
- sprawdzone rozwiązania praktyczne.

Autorzy dążyli do klarownego przedstawienia koncepcji i metodyki SDI, uwzględniając doświadczenia nagromadzone już w różnych częściach świata. Założono przy tym, że będzie to dokument aktualizowany, rozszerzany i ulepszany oraz udostępniany w formie drukowanej i cyfrowej.

Każdy z następnych rozdziałów dzielony jest na części odpowiadające wyróżnionym poziomom szczegółowości i zakresom stosowania. Kolejno podaje się:

- wprowadzenie opisujące kontekst i uzasadnienie tematu rozdziału, użyteczne dla wszystkich czytelników, ale przeznaczone szczególnie dla personelu szczebla kierowniczego i końcowych użytkowników,
- informacje dotyczące projektowania elementów infrastruktury z uwzględnieniem aspektów organizacyjnych i technologicznych,
- charakterystykę prac wdrożeniowych z naświetleniem istniejących standardów, protokołów i oprogramowania.

W podsumowaniu rozdziału podawane są najważniejsze zalecenia wynikające z jego treści.

## Rozdział 2. Rozwój danych geoprzestrzennych – tworzenie danych dla wielu zastosowań

### 2.1. Wprowadzenie

W czasach tradycyjnej geodezji i kartografii pozyskiwanie i dystrybucja geoinformacji były procesami wysoce scentralizowanymi i zmonopolizowanymi przez władze państwowe. Wynikało to głównie z wysokich kosztów i długiego czasu realizacji przedsięwzięć geodezyjnych i kartograficznych, których końcowym rezultatem były mapy o treści dostosowanej do podstawowych zadań państwa, zwłaszcza militarnych i fiskalnych. Potrzeby obywateli miały ograniczone znaczenie, a mapy traktowano przede wszystkim jako dobro państwowe, w mniejszym zaś stopniu jako produkty komercyjne. Państwo określało zatem rodzaje informacji prezentowanych na mapach. Z reguły były to informacje katastralne, topograficzne i ogólnogeograficzne, które stawały się warstwami podstawowymi dla tematycznych opracowań kartograficznych.

W minionych latach sytuacja uległa radykalnej zmianie pod wpływem rozwoju metod i technik pozyskiwania i przetwarzania danych geoprzestrzennych. Niemal każdy może obecnie tworzyć swoje własne mapy i stosować geoinformację zgodnie z potrzebami, korzystając z komputerów osobistych, internetu, GIS, GPS, obrazów satelitarnych, technik skanowania i inteligentnego oprogramowania. W ten sposób monopolistyczna pozycja państwa została poważnie ograniczona.

Postęp technologiczny ułatwił znacznie przetwarzanie i wizualizację danych geoprzestrzennych, nie wpłynął jednak równie pozytywnie na możliwości uzyskiwania tych danych dla wykonywania konkretnych zadań użytkowych. Różne są tego przyczyny, np. użytkownik może stwierdzić, że potrzebne mu dane nie istnieją, ale nawet jeśli istnieją, to często:

- trudno do nich dotrzeć i sprawdzić ich użyteczność,
- ich jakość i szczegółowość jest nieodpowiednia lub też reprezentują one nieodpowiedni model,

- obowiązujące przepisy zbyt utrudniają uzyskanie dostępu do danych,
- opłaty za korzystanie z danych są za wysokie,
- użycie danych jest zbyt trudne pod względem technicznym, np. ze względu na różnice standardów i formatów.

W efekcie ponoszone są straty w skali społeczeństwa: decydenci i wszelkiego rodzaju użytkownicy geoinformacji mają utrudniony dostęp do danych, a prace w zakresie ich pozyskiwania, w tym prace pomiarowe, są niepotrzebnie powtarzane.

W obecnej, nowej fazie rozwojowej GIS wymienione powyżej niekorzystne zjawiska nasiliły się w sposób znaczący ze względu na to, że:

- zwiększa się liczba i zróżnicowanie podmiotów zajmujących się pozyskiwaniem, przetwarzaniem i dystrybucją danych geoprzestrzennych,
  - wzrasta liczba aplikacji<sup>3</sup> geoinformacyjnych, produktów i usług geoinformacyjnych oraz stosowanych formatów,
  - coraz trudniejsze jest korzystanie z danych zgromadzonych przez różne podmioty,
  - rosną koszty integrowania danych pochodzących z różnych źródeł oraz koszty nieuzasadnionego, powtórnego pozyskiwania danych.
- Wobec tej narastającej różnorodności istotne jest, aby pewne najważniejsze dane geoprzestrzenne były jednolite, kompletne i utrzymywane w stanie aktualności. Dane takie, nazywane podstawowymi (*base, framework, fundamental*), z reguły odpowiadają dwóm kryteriom:

- stosowane są przez niemal wszystkich użytkowników, stanowiąc zasób głównych, wspólnych danych (*core data*),
- umożliwiają identyfikowanie innych danych lub obiektów, stanowiąc dla nich dane odniesienia zwane również referencyjnymi (*reference data*).

Przykładem danych podstawowych mogą być dane opisujące jednostkę podziału terytorialnego: są one potrzebne wielu użytkownikom i umożliwiają przyporządkowanie tej jednostce różnego rodzaju danych tematycznych.

### 2.2. Aspekty organizacyjne

Dane podstawowe stanowią ważny komponent każdej infrastruktury danych przestrzennych. Utworzenie tego komponentu wymaga m.in.:

- określenia warstw danych podstawowych oraz ustalenia specyfikacji ich treści,
- opracowania procedur, technik i wytycznych niezbędnych dla integrowania, udostępniania i stosowania tych danych,
- ukształtowania relacji instytucjonalnych i praktyk komercyjnych sprzyjających tworzeniu i utrzymywaniu danych oraz ich powszechnemu użytkowaniu.

W wyniku tych działań oraz związanych z nimi prac wdrożeniowych powstaje baza informacyjna, na podstawie której mogą być budowane tematyczne zasoby danych różnych organizacji. Podejście tego rodzaju przyczynia się do usprawnienia wymiany danych między zainteresowanymi stronami.

Za tworzenie zasobów danych podstawowych oraz zarządzanie nimi odpowiedzialne są przede wszystkim organy rządowe i samorządowe, które udostępniają te dane nieodpłatnie, za odpłatnością równą kosztom powielenia lub na zasadach komercyjnych<sup>4</sup>. Dla osiągnięcia pełnego powodzenia w tym zakresie niezbędne jest jednak zapewnienie należytego współudziału innych producentów i użytkowników tych danych, jak też dostawców odpowiednich usług informacyjnych, systemów, sprzętu i oprogramowania. Realizacja całości przedsięwzięcia wymaga wielu lat pracy, jednakże wyniki w pełni użyteczne mogą być uzyskiwane już po zakończeniu poszczególnych zadań i etapów wdrożeniowych.

### 2.3. Aspekty wdrożeniowe

W jednym z pierwszych etapów prac powinny być opracowane specyfikacje obiektów (*features*<sup>5</sup>) i modeli zawartości (*content*) dla danych podstawowych, a w dalszej kolejności – dla pozostałych danych SDI. Służą do tego celu międzynarodowe normy Komitetu Technicznego ISO/TC211 *Informacja geograficzna/Geomatyka*<sup>6</sup> tworzące rodzinę norm 19100. Wśród nich najważniejsze są tu dwie:

- standard 19109 *Rules for application schema (Reguły dla schematu aplikacyjnego)*,
- standard 19110 *Feature cataloguing methodology (Metodyka katalogowania obiektów)*.

Pierwsza z tych norm zajmuje się schematem aplikacyjnym jako formalnym opisem modelu pojęciowego, który dotyczy danych występujących w określonej aplikacji lub grupie aplikacji (gdzie przez aplikację rozumie się zastosowanie tych danych zgodnie z wymaganiami użytkownika). Schemat aplikacyjny określa:

- zawartość i strukturę (*structure*) danych,
- specyfikacje operacji manipulowania danymi oraz ich przetwarzania w ramach aplikacji.

Schematy aplikacyjne spełniają bardzo ważną rolę, służąc do:

- opisywania danych, z uwzględnieniem ich struktur, w sposób czytelny dla komputera, co pozwala na używanie zautomatyzowanych mechanizmów zarządzania danymi,
- dokumentowania treści danych, co pozwala na jednoznaczne i poprawne rozumienie danych oraz ich interpretowanie celem uzyskania informacji.

Z normą 19109 blisko związana jest druga wspomniana norma – 19110, która dotyczy katalogowania obiektów, tj. tworzenia katalogu mającego charakter słownika i zawierającego definicje i opisy typów obiektów, atrybutów obiektów oraz powiązań między obiektami, łącznie z dopuszczalnymi operacjami odnoszącymi się do skatalogowanych obiektów. Katalog obiektów (np. topograficznych) opracowywany jest na podstawie schematu aplikacyjnego, stanowiąc przejrzysty i wyczerpujący dokument usprawniający współpracę użytkowników oraz producentów danych i oprogramowania.

Katalogowanie obiektów, które są przecież abstrakcjami o określonych atrybutach, reprezentacjach geometrycznych i operacjach, wiąże się z problemem stosowania jednolitych, trwałych identyfikatorów dla odpowiadających tym abstrakcjom obiektów świata rzeczywistego. Uzyskano już pozytywne wyniki w stosowaniu tego rodzaju identyfikatorów.

Jak pokazuje doświadczenie, w państwowych infrastrukturach danych przestrzennych jako dane podstawowe<sup>7</sup> przyjmuje się na ogół dane należące do następujących warstw:

- kataster,
- osnowa geodezyjna,
- nazwy geograficzne,
- ortoobrazy,
- rzeźba terenu,
- transport,
- hydrografia,
- podział terytorialny.

Znaczący postęp uzyskano w zakresie określenia danych, zwłaszcza podstawowych, dla infrastruktur regionalnych<sup>8</sup> i infrastruktury globalnej.

### 2.4. Zalecenia

Opracowanie specyfikacji danych podstawowych jest zadaniem żmudnym i trudnym do wykonania przez pojedynczą organizację. Odnosi się to do każdej infrastruktury danych przestrzen-

nych, w tym do infrastruktury globalnej. Przyjęto dwa przedstawione poniżej zalecenia.

1. Inicjatywy i prace dotyczące danych podstawowych infrastruktur różnych poziomów powinny być podejmowane i prowadzone z możliwie szerokim udziałem zainteresowanych partnerów. Specyfikacje przyjęte dla Global Map mogą być z powodzeniem adaptowane i rozszerzane w projektach o zasięgu międzynarodowym.

2. W projektowaniu państwowych<sup>9</sup> SDI do modelowania danych należy stosować normy ISO 19109 oraz 19110<sup>10</sup> przedstawione powyżej w punkcie 2.3. Standaryzacja w tym zakresie jest nieodzowna, wpływając na lepsze zaspokajanie potrzeb użytkowników infrastruktur, ułatwiając dostęp do rozproszonych zasobów geoinformacyjnych oraz umożliwiając osiąganie wymiernych korzyści ekonomicznych.

### 2.5. Wybrane adresy internetowe

■ Australian Spatial Data Infrastructure: [www.auslig.gov.au](http://www.auslig.gov.au)

■ Framework Home Page, U.S. Federal Geographic Data Committee: [www.fgdc.gov/framework/framework.html](http://www.fgdc.gov/framework/framework.html)

<sup>1</sup> W podanym kontekście przymiotnik *regionalny* stosowany jest w odniesieniu do regionu świata, nie zaś regionu pojedynczego państwa.

<sup>2</sup> *Dane geoprzestrzenne* – dane przestrzenne dotyczące Ziemi i powiązanych z nią obiektów; synonim *danych geograficznych*.

<sup>3</sup> W znaczeniu programu użytkowego.

<sup>4</sup> Gaździcki J., *Ochrona i udostępnianie baz danych geoprzestrzennych: płacić czy nie?* GEODETA 6/2002.

<sup>5</sup> Termin *feature* odnosi się do jednego z najważniejszych pojęć geomatyki. Norma ISO 19101 podaje następującą definicję: *feature – abstraction of real world phenomena*, czyli jest to abstrakcja zjawisk świata realnego, gdzie *abstrakcją* jest wytwór abstrahowania (wyodrębniania elementów i właściwości uznanych za istotne z pominięciem innych), a *zjawisko* należy traktować szeroko jako przedmiot postrzegania i rozważania. Termin *feature* może być stosowany dla typu (w sensie klasy) lub pojedynczego egzemplarza, np. dom jako typ, czyli zbiór domów, lub dom jako konkretny budynek. Termin ten bywa również stosowany w znaczeniu informacji geoprzestrzennej reprezentującej rozpatrywaną abstrakcję zjawisk. Nie ma, niestety, powszechnie przyjętego polskiego odpowiednika *feature*, chociaż proponowano już użycie słów *cecha*, *wyróżnienie* oraz *element*. W kompendium przyjęto zatem słowo *obiekt*, które wydaje się być łatwiejsze do zaakceptowania, przyporządkowując mu znaczenie wynikające z interpretacji podanej wyżej definicji ISO: *obiekt – abstrakcja zjawisk świata realnego, które są rozpatrywane w określonej przestrzeni*. Użycie słowa *obiekt* w innych znaczeniach będzie odpowiednio komentowane w tekście.

<sup>6</sup> W Polsce problematyką tą zajmuje się Komisja Problemowa nr 297 Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

<sup>7</sup> Ogólnie rzecz biorąc, można przyjąć, że w Polsce geoprzestrzenne dane podstawowe są objęte krajowym systemem informacji o terenie, określonym rozporządzeniem ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z roku 2001.

<sup>8</sup> Dane określone powyższą listą warstw, po nieznacznej modyfikacji tej listy, uznane zostały za podstawowe w dokumencie *INSPIRE Reference Data and Metadata Position Paper*, October 2002. Nazwano je ogólnie danymi referencyjnymi (*reference data*). Zmodyfikowana lista warstw (komponentów) przedstawia się, jak następuje: 1) geodezyjne dane odniesienia, 2) jednostki administracyjne, 3) jednostki praw własności (działki, budynki), 4) adresy, 5) wybrane tematy topograficzne (hydrografia, transport, wysokości), 6) ortoobrazy, 7) nazwy geograficzne. Przyporządkowano im siedem aspektów: 1) geodezyjny system odniesienia, 2) jakość, 3) utrzymanie, 4) zdolność do współdziałania, 5) rozdzielczość/skala i priorytety wdrożeniowe, 6) język i kultura, 7) metadane.

<sup>9</sup> W sposób oczywisty zalecenie to dotyczy także infrastruktur na poziomie niższym od krajowego, np. w Polsce na poziomie miasta lub województwa.

<sup>10</sup> Stosowanie tych norm zalecane jest również przez INSPIRE.



# ARCADIA

## GIS a edukacja

Popularności GIS-u i jego niewątpliwej użyteczności w rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem przestrzenią, środowiskiem naturalnym i jego zasobami świadczą nie tylko projekty realizowane przez poważne organizacje i uniwersytety. Na świecie daje się zaobserwować trend, którego wyrazem jest np. Dzień GIS oraz liczne programy edukacyjne adresowane nawet do najmłodszych uczniów sprowadzające się do oswajania ich z koncepcją i funkcjonalnością GIS. Dzieje się tak dlatego, że GIS jest narzędziem umożliwiającym aktywne i krytyczne poznawanie

związków przyczynowo-skutkowych zachodzących zarówno w środowisku przyrodniczym, jak i w społeczeństwie. Pomaga rozwijać umiejętność właściwego stawiania pytań, definiowania badanego problemu, jego twórczego rozwiązywania, modelowania zjawisk i podejmowania odpowiedzialnych decyzji i działań na podstawie wniosków z przeprowadzonych analiz.

Wykorzystanie technologii GIS na polskich uczelniach jest najpełniejsze na kierunkach przyrodniczych (geografia, biologia, ekologia, zarządzanie zasobami naturalnymi, rolnictwo i leśnictwo), technicznych (geodezja, informatyka, architektura), a także ekonomicznych (zarządzanie przedsiębiorstwem, analizy biznesowe) oraz na uczelniach wojskowych. GIS powinien być również szeroko wykorzystywany w samodzielnych ćwiczeniach uczniów na poziomie gimnazjum i liceum w ramach lekcji geografii, biologii, historii, wychowania obywatelskiego i informatyki, a także w prowadzeniu tzw. ścieżek z zakresu edukacji ekologicznej, regionalnej oraz obrony cywilnej.

Oddając w Państwa ręce bieżący numer Arcadii – magazynu użytkowników oprogramowania GIS – chcielibyśmy zachęcić wszystkich zajmujących się edukacją do zapoznania się z istniejącymi źródłami informacji i pomysłami na popularyzowanie technologii GIS także wśród dzieci i młodzieży.

*ESRI Polska*

Źródła lekcji nt. GIS:

- <http://www.esri.com/arclessons>
- Mapping Our World: GIS Lessons for Educators
- GIS in Schools

Dodatek redaguje



Firma jest wyłącznym dystrybutorem produktów amerykańskiej firmy ESRI, Inc. z Redlands (Kalifornia) – światowego lidera w technologii GIS. Świadczy usługi w zakresie budowy GIS, począwszy od analizy potrzeb użytkownika i zaprojektowania systemu poprzez opracowanie oprogramowania aplikacyjnego i dostarczenie sprzętu komputerowego na specjalistycznych szkoleniach kończąc.

ESRI Polska Sp. z o.o.  
02-591 Warszawa  
ul. Batorego 20  
tel. (0 22) 825-98-36  
(0 22) 825-64-82  
faks (0 22) 825-57-05  
e-mail: [esripol@gis.com.pl](mailto:esripol@gis.com.pl)

Biuro we Wrocławiu:  
50-203 Wrocław  
ul. Dmowskiego 15/7  
tel./faks (0 71) 321-98-98  
e-mail: [info@esri.wroc.pl](mailto:info@esri.wroc.pl)

## W I A D O M O Ś C I

### ■ ERDAS Imagine współpracuje z geobazą

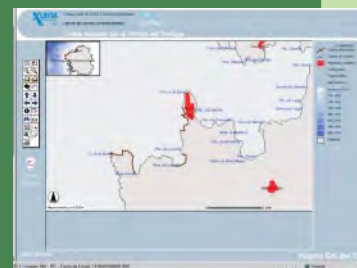
Najnowsza wersja popularnego oprogramowania do przetwarzania obrazów rastrowych – ERDAS Imagine 8.6 wykorzystuje środowisko ArcObjects umożliwiające aktywną „komunikację” z oprogramowaniem ArcGIS i obsługę jego natywnych formatów danych, w tym również geobazy. Użytkownicy wykorzystujący obydwie pakiety mogą teraz współużytkować źródła danych wektorowych. Wersja 8.6 ERDAS Imagine ma dostęp do danych zapisanych w formacie geobazy, Vector Product Format (VPF), atakże danych pochodzących z takich źródeł, jak Geography Network oraz innych aplikacji zbudowanych

na bazie technologii ArcIMS. Obsługa formatu geobazy umożliwiła m.in.:

- szybkie i proste wyświetlanie danych zapisanych w formacie VPF wraz ze wszystkimi przypisanymi im atrybutami;
  - wykorzystywanie obiektów geobazy w modelu przestrzennym;
  - definiowanie pól treningowych za pomocą poligonów zapisanych w formacie DXF;
  - edycję i aktualizację obiektów prostej geobazy.
- Ponadto ERDAS Imagine 8.6 ma dostęp do danych rastrowych przechowywanych w dużych geobazach typu *enterprise* oraz w ArcSDE.

### ■ Ropa z Prestige monitorowana przez ArcIMS

ESRI Spain umożliwiło udostępnianie za pomocą technologii ArcIMS aktualnych informacji o plamach oleju wciąż wydostających się z zatopionego tankowca Prestige. Dane na stronie <http://server-gis.cesga.es/website/prestige/viewer.htm> dostępne są tylko dla przeglądarki IE.



### ■ Estimotion wybrało oprogramowanie ESRI


Wiodący izraelski provider technologii monitorowania i prognozowania natężenia ruchu drogowego Estimotion Ltd. wybrał technologię usług lokalizowanych opracowaną przez ESRI, która zapewni dostarczanie informacji o sytuacji na drogach w czasie rzeczywistym.


Aplikacja opracowana przez Estimotion wykorzystywać będzie oprogramowanie ArcView 8.x do wykonywania kompleksowych analiz przestrzennych, generowania da-


nych wyjściowych i bieżącego tworzenia map natężenia ruchu drogowego i zdarzeń, na podstawie nadchodzących informacji oraz aktualizowanych scenariuszy komunikacyjnych. Do zarządzania danymi wykorzystany zostanie pakiet ArcSDE. Technologia wykorzystuje komponenty ArcObjects. Proponowane rozwiązanie kierowane jest do operatorów sieci komórkowych i umożliwi im dostarczanie klientom aktualnych informacji o sytuacji na drogach.




## WYDARZENIA

 **23. Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI (UC)** odbędzie się w dniach 7-11 lipca 2003 roku w San Diego (Kalifornia). Ważne daty: ■ rejestracja uczestników do 9 maja 2003 r.; ■ seminaria poprzedzające konferencję 5-6 lipca; ■ Konferencja Użytkowników Edukacyjnych 6-9 lipca.

 **Konferencja Użytkowników Federalnych** – w dniach 5-6 lutego 2003 roku ESRI Inc. będzie gospodarzem konferencji dla rządowych i samorządowych użytkowników oprogramowania ESRI, która odbędzie się w Waszyngtonie. Zdaniem prezydenta ESRI Jacka Dangermonda pracownicy agencji rządowych są najszerzą grupą amerykańskich użytkowników aplikacji GIS umożliwiających lepszą komunikację zarówno wewnętrzną, jak i zewnętrzną, podnoszących efektywność pracy, przyspieszających podjęcie odpowiednich decyzji. Impreza jest okazją do dyskusji o obecnym i przyszłym statusie GIS i usług GIS, a także uznania ogromnej pracy wykonanej przez użytkowników i poznania ich potrzeb.

 **8. Spotkanie Europejskiej Grupy Użytkowników Wojskowych** odbędzie się w dniach 12-13 marca br. w Wielkiej Brytanii (Denison Barracks, Hermitage, siedziba British Army Geographic Engineer Group). Rejestrację uczestników prowadzi ESRI, UK. Pytania i zgłoszenia można kierować do Louise Raffan ([www.esri.com/defense](http://www.esri.com/defense), e-mail: [lraffan@esriuk.com](mailto:lraffan@esriuk.com), faks +44 (0) 1296 745582).

 **14. Doroczna Konferencja Partnerów ESRI** odbędzie się w dniach 22-25 marca 2003 r. w Palm Springs Convention Center w Kalifornii. Jest to spotkanie przeznaczone dla partnerów biznesowych ESRI,

## ESRI virtual campus

## Kształcenie on-line

ESRI Virtual Campus to inicjatywa, która umożliwiła już tysiącom ludzi na całym świecie korzystanie za pośrednictwem internetu z kursów i szkoleń GIS. Tematyka obejmuje zagadnienia z teorii, technologii i stosowania systemów GIS. Kursy uczą korzystania z oprogramowania ESRI, tworzenia rozwiązań odpowiednich dla danej grupy użytkowników, a także objaśniają naukowe podstawy GIS; opracowane są w języku angielskim.

Autorami szkoleń oferowanych w ramach portalu Virtual Campus są naukowcy, inżynierowie oraz eksperci wposzczególnych dziedzinach, a także wykwalifikowani dydaktycy i metodolodzy. Typowy kurs obejmuje od 4 do 6 modułów zawierających wyjaśnienie pojęć, przykłady, ćwiczenia, zadania oraz test końcowy. Wszystko, co jest niezbędne do ukończenia takiego kursu i otrzymania oficjalnego certyfikatu ESRI, jest dostępne on-line. Ponadto w niektórych przypadkach istnieje możliwość bezpłatnego pobrania wersji testowej oprogramowania ESRI. Pierwszy moduł większości kursów jest nieodpłatny. Pełną listę kursów znaleźć można na stronie [campus.esri.com](http://campus.esri.com).

## Warsztaty

W styczniu – obok nowych tematów kursów, o czym dalej – wprowadzono także nową formę szkolenia, jaką są warsztaty w internecie (tzw. Web Workshops). Są one uzupełnieniem bardzo popularnych seminariów on-line oferowanych w ramach portalu VC i dają profesjonalistom w dziedzinie GIS szansę zdobycia wiedzy z zakresu konkretnego zagadnienia, bez konieczności rejestrowania się i odbywania bardziej czasochłonných kursów w ramach portalu Virtual Campus. Uczestnicy warsztatów korzystają z prezentacji opracowanych przez praktyków. By wziąć w nich udział, wystarczy mieć komputer z szerokopasmowym łączem internetowym.

Każde z warsztatów opracowano dla wybranej grupy słuchaczy, a ich zakres tematyczny obejmuje zagadnienia od specyficznych instrukcji programowych (np. praca z ArcCatalog: Tips and Tricks) poprzez szkolenia poświęcone realizacji określonego zadania (np. mi-

gracja warstw „Coverage” do formatu geobazy) aż po zaawansowane lekcje programowania (np. praca ze zmiennymi i funkcjami VBA). W skład każdego warsztatu wchodzi: ■ godzinna prezentacja zarejestrowana w czasie trwania seminarium on-line, obejmująca przedstawienie oprogramowania, ■ slajdy wykorzystane w prezentacji w wersji „do druku”, ■ zapis pytań i odpowiedzi, jakie padły podczas seminarium, ■ zestaw ćwiczeń wraz z danymi oraz rozwiązaniami, ■ test sprawdzający zrozumienie materiału, ■ certyfikat ukończenia kursu po pomyślnym przejściu testu.

Obecnie oferowanych jest 13 tematów warsztatów, następne będą dodawane sukcesywnie. Rejestracja na kurs oraz pełny opis znajduje się na stronie ESRI Virtual Campus (<http://campus.esri.com>).

## Bezpłatne seminaria on-line

VC oferuje także bezpłatną formę szkolenia „na żywo” zwaną Live Training Seminar. Jej zaletą jest możliwość interaktywnego udziału w spotkaniu, jak również późniejszego zapoznania się z jego zapisem.

W styczniu odbyły się następujące seminaria:

■ *Wprowadzenie do ArcGIS Survey*

Omówiono ArcGIS Survey Analyst – rozszerzenie, które umożliwia przechowywanie, zarządzanie, a także wyświetlanie danych z pomiarów geodezyjnych w ArcGIS (<http://campus.esri.com/campus/seminars>).

■ *Partnerstwo dla działań*

*społecznych (samorządowych)* Zaprezentowano metody wykorzystania GIS służące wspólnemu rozwiązywaniu problemów społeczności lokalnych (<http://campus.esri.com/index.cfm?cid=86>).

## Nowe kursy

Jak już wspomniano, znowym rokiem wprowadzono także kursy poświęcone wykorzystaniu najnowszych wersji oprogramowania.

■ *Poznaj ArcIMS 4*

Dzięki ArcIMS możliwe jest udostępnianie informacji geograficznej w internecie. Kurs prezentuje podstawy technologii umożliwiającej „publikację” map w internecie, wykorzystanie aplikacji ArcIMS do projektowania, tworzenia i zarządzania stroną opartą na ArcIMS (<http://campus.esri.com/index.cfm?cid=82>).

■ *Dostosowanie ArcIMS*

Dostosowanie strony WWW opartej na technologii ArcIMS do potrzeb klienta jest dużo prostsze, niż można przypuszczać. Kurs demonstruje, w jaki sposób – wykorzystując ArcXML, HTML i JavaScript – rozbudować funkcjonalność strony (<http://campus.esri.com/index.cfm?cid=81>).

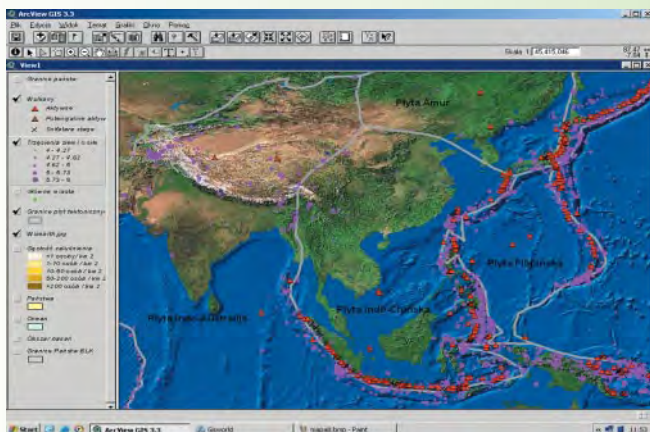
■ *Analizy przestrzenne „georyzka” w ArcGIS*

Kłęski żywiołowe stanowią istotne zagrożenie dla ludzi i środowiska. Kurs demonstruje, jak – wykorzystując oprogramowanie ArcGIS – przeprowadzać analizy wystąpienia ryzyka i sporządzać odpowiednie mapy tematyczne służące ocenie potencjalnego wpływu na ludzi takich zagrożeń, jak trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, obsunięcia gruntów czy powodzie (<http://campus.esri.com/index.cfm?cid=44>).

■ *Od danych do informacji*

Rosnąca potrzeba zrozumienia metod przetwarzania i modyfikowania danych, ich dopasowania do konkretnych potrzeb, związana jest ściśle ze wzrostem dostępności źródeł danych cyfrowych. W 6-modułowym kursie (pierwszy moduł nieodpłatny) uczestnicy zapoznają się z tematem wizualizacji, pomiarów i transformacji oraz optymalizacji danych przestrzennych. Kurs ten towarzyszy podręcznikowi *Geographic Information Systems and Science* autorstwa doktorów: Paula Longley’a, Michaela Goodchilda, Dawida Maguire’a oraz Dawida Rhinda (<http://campus.esri.com>).





### ■ Praca z danymi rastrowymi w ArcGIS

Kurs przeznaczony dla użytkowników oprogramowania ArcGIS, którzy chcą poszerzyć swoją wiedzę o zestawach danych rastrowych. Uczy, jak je odpowiednio wykorzystywać, prezentuje różne ich typy oraz sposoby stosowania symboli w odniesieniu do nich. Kurs dostarcza podstaw do bardziej zaawansowanych operacji na danych rastrowych wykonywanych za pomocą rozszerzeń ArcGIS Spatial Analyst i ArcGIS 3D Analyst (<http://campus.esri.com>).

### ■ Poznaj ArcGIS Spatial Analyst

Kurs przeznaczony dla doświadczonych użytkowników oprogramowania ArcGIS, którzy chcą poznać metody tworzenia, modyfikowania

i analizowania powierzchni rastrowych za pomocą rozszerzenia ArcGIS Spatial Analyst. Obejmuje sześć modułów (pierwszy nieodpłatny) wprowadzających do wykorzystania narzędzi ArcGIS Spatial Analyst i tłumaczących sposób wykonywania analiz powierzchni, interpolacji, tworzenia map odległości i zagęszczenia oraz przeprowadzania analiz sąsiedztwa i statystycznych analiz stref. Ponadto kurs omawia podstawy funkcji matematycznych i operatorów logicznych dostępnych w Kalkulatorze Rastrow, które umożliwiają modelowanie rastrowe (<http://campus.esri.com>).

### ■ Tworzenie, Edycja i Zarządzanie Geobazą

Kurs przeznaczony jest dla użytkowników oprogramowania

ArcGIS. Uczy, jak tworzyć i zarządzać geobazą oraz w jaki sposób przenieść istniejące dane do geobazy (geobaza jest obiektowym modelem danych stworzonym przez ESRI, umożliwiającym przechowywanie „inteligentnych” obiektów i wierniejsze modelowanie rzeczywistości). Kurs składa się z pięciu modułów (pierwszy nieodpłatny), w których szczegółowo opisano zalety przechowywania informacji geograficznych w geobazie, zasady wprowadzania danych, tworzenia zestawów danych i klas obiektów, tworzenia i edytowania atrybutów, zarządzania geobazą oraz prowadzenia analiz sieciowych w ArcGIS. Obejmuje także zaawansowane zagadnienia związane z ArcEditor oraz ArcInfo, takie jak np. podtypy klasy relacji, czy też tworzenie i edycja sieci w geobazie (<http://campus.esri.com>).

### ■ Praca z ArcView Image Analysis

Ten kurs pokazuje użytkownikom ArcView, jak rozszerzyć możliwość oprogramowania, dzięki wykorzystaniu ArcView Image Analysis. Zbudowany jest z 6 modułów (pierwszy bezpłatny); obejmuje wprowadzenie do teorii detekcji i fotointerpretacji, a także przedstawia sześć podstawowych obszarów funkcjonalnych oprogramowania ArcView Image Analysis. Uczestnicy kursu zapoznają się z narzędziami służącymi do poprawy jakości obrazu, klasyfikacji obrazów, wyszukiwania obszarów o jednakowej charakterystyce, identyfikacji zmian obszarów w czasie. Ponadto uczą się wyodrębniania obiektów z obrazu, mozaikowania wielu obrazów, analizowania stanu i typów roślinności. Ostatni moduł obejmuje projekt, w którym wszystkie przedstawione techniki znajdują zastosowanie w rzeczywistych sytuacjach.

Współautorem kursu jest ERDAS, Inc. (Oddział Leica Geosystems) – światowy lider w zakresie produktów do przetwarzania zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych, a także powiązanych z nimi usług, które pomagają wizualizować, przetwarzać, analizować, mierzyć i integrować wszystkie typy obrazów georeferencyjnych i informacji przestrzennych zarówno w środowisku dwu-, jak i trójwymiarowym (<http://campus.esri.com>).

**ESRI Polska**

## WYDARZENIA

w czasie którego przedstawione zostaną poszczególne produkty ESRI i plany rozwoju technologii. Konferencja będzie również szansą na bezpośrednie spotkanie z pracownikami marketingu i personelem odpowiedzialnym za rozwój oprogramowania. Informacje na stronie: <http://www.esri.com/events/bpc2003/intro.html>.



### Międzynarodowa Konferencja nt. Wykorzystania GIS w Ochronie Zdrowia (ESRI International Health GIS Conference 2003)

odbędzie się w Crystal Gateway Marriott w Arlington (Wirginia) w dniach 4-7 maja 2003 r. Konferencja poświęcona będzie rozwojowi wykorzystania technologii GIS w dziedzinie ochrony zdrowia i poprawy warunków społecznych. Technologia GIS sprawdziła się jako skuteczne narzędzie umożliwiające organizacjom społecznym i służbie zdrowia tworzenie planów i rozwiązań odpowiadających potrzebom społecznym. Organizatorzy chcą stworzyć profesjonalistom pochodzącym z różnych regionów świata możliwość wymiany doświadczeń i dyskusji o korzyściach, jakie przynosi GIS w dziedzinie poprawy warunków życia ludzi i wzrostu efektywności podejmowanych działań. Obecnie GIS jest wykorzystywany do dokumentowania, ilustrowania, tworzenia procedur i zarządzania inicjatywami na rzecz poprawy warunków życia na Ziemi, a także zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób.

Organizatorzy konferencji przewidują następujące bloki tematyczne: ■ Poprawa kontroli/nadzoru zdrowia społecznego; ■ Zmiana sposobu dostarczania usług medycznych; ■ Polityka zmian branży związana z wprowadzeniem GIS; ■ Zmiany sposobów pracy organizacji zajmujących się zdrowiem wynikające z wykorzystania GIS; ■ Studium decyzji podjętych przy wykorzystaniu GIS; ■ GIS w przygotowa-

## GIS w szkołach

Podręcznik prezentuje wykorzystanie technologii GIS w szkołach Ameryki Północnej, które diametralnie zmieniły sposób prowadzenia lekcji. Opisane historie wprowadzenia GIS do szkół ilustrują zmiany w nauczaniu, jakie osiągnięto, podsuwając uczniom do rozwiązania problemy pochodzące z ich otoczenia i technologię, która może w tym pomóc. W efekcie zaobserwowano wzrost zainteresowania uczniów i zupełnie nowy poziom interakcji pomiędzy nauczycielem a klasą, a także rozbudzoną potrzebę współpracy zarówno w środowisku szkolnym, jak i w społeczności lokalnej. Książka podsuwa nauczycielom praktyczne pomysły wykorzystania GIS w przygotowanych lekcjach, a także wiedzę teoretyczną zawartą w prezentowanych przy-

kładach, obejmujących m.in.: studium przemieszczania się populacji zwierząt wykonane z wykorzystaniem technologii GPS i GIS, symulację skażenia toksycznymi środkami chemicznymi i opracowanie planów ewakuacji ludności z obszaru skażonego oraz analizę źródeł zanieczyszczenia wód z określeniem miejsca ich pojawienia się.

Książka zawiera CD obejmujące: ■ oprogramowanie ArcVoyager, ■ konspekty lekcji z wykorzystaniem GIS, ■ 50 MB rzeczywistych danych geograficznych, ■ liczne materiały źródłowe i informacyjne o GIS.

Tytuł oryginału: „GIS in Schools”  
Język publikacji: angielski  
ISBN 1-879102-85-4  
Cena: 19,95 dolarów + koszty oporacyjne.





## WYDARZENIA

ni planów przeciwdziałania bioterroryzmowi i kłeskom. Informacje na stronie: <http://www.esri.com/events/health/index.html>

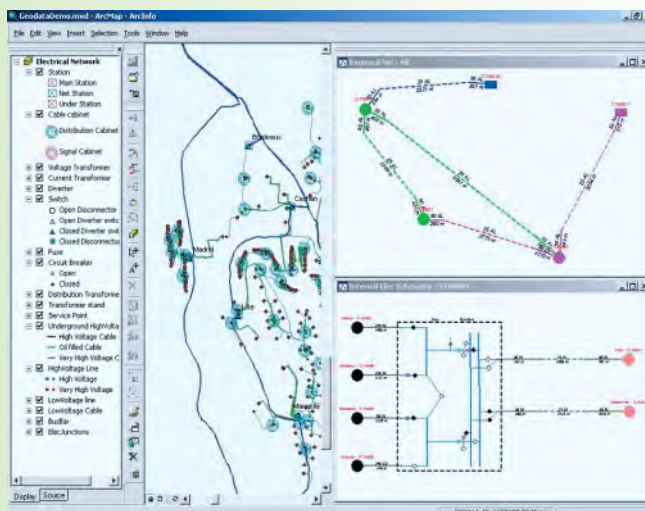
**3. Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Edukacyjnych Oprogramowania ESRI**, która tradycyjnie już poprzedza UC, rozpocznie się 6 lipca i potrwa 4 dni. W ostatniej konferencji uczestniczyło blisko 500 nauczycieli, wykładowców i pracowników akademickich, administratorów, bibliotekarzy i muzealników z ponad 20 krajów. Wymieniano się na niej doświadczeniami w zakresie wykorzystania GIS w prowadzeniu zajęć pedagogicznych, pracach badawczych oraz w planowaniu i zarządzaniu. W tym roku organizatorzy spodziewają się wzrostu liczby nie tylko uczestników, ale także – prezentacji, paneli dyskusyjnych i praktycznych zajęć z komputerami. Ważne daty: ■ rejestracja uczestników do 9 maja; ■ zgłaszanie prac do Galerii Map do 15 maja 2003 r.

**18. Europejska Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI** odbędzie się w dniach 7-11 listopada 2003 roku w samym sercu Alp w Innsbrucku. Gospodarzem Konferencji będzie firma SYNERGIS – dystrybutor oprogramowania ESRI w Austrii. Jak zapowiadają organizatorzy, informacje o konferencji będą na bieżąco podawane na stronie [www.synergis.co.au/euc2003](http://www.synergis.co.au/euc2003).

**Dzień GIS** obchodzony w trakcie Tygodnia Geografii poświęcony jest technologii GIS i możliwościom jej wykorzystania w codziennym życiu. Głównymi organizatorami i sponsorami Dnia GIS są National Geographic Society oraz ESRI. 19 listopada 2003 – już dziś warto zapamiętać tę datę. Mamy nadzieję, że w tym roku do akcji dołączą następni organizatorzy.

# ArcGIS Schematics

ArcGIS Schematics jest innowacyjnym rozwiązaniem pozwalającym na zautomatyzowane tworzenie graficznej reprezentacji schematów przechowywanych w geobazie bez względu na rodzaj reprezentowanej sieci (elektryczna, gazowa, telekomunikacyjna itp.) ArcSchematics stanowi wygodne narzędzie do lepszego zarządzania siecią i wizualizacji jej elementów, umożliwiające m.in. generowanie wykresów i schematów ilustrujących pracę określonych urządzeń. Zastosowania ArcGIS Schematics obejmują: ■ zarządzanie techniczną infrastrukturą sieciową, ■ projektowanie sieci, ■ prognozowanie zdarzeń w sieci – symulacje, modelowanie, analizy porównawcze, ■ nadzór techniczny, utrzymanie i prace związane z utrzymaniem infrastruktury, ■ analizy komercyjne i marketingowe.



## Aktualne wersje oprogramowania

### Rodzina produktów ArcGIS

ArcGIS Desktop	ArcInfo 8.2
	ArcEditor 8.2
	ArcView 8.2
	ArcReader
Rozszerzenia	ArcGIS 3D Analyst 8.2
	ArcGIS Spatial Analyst 8.2
	ArcGIS Geostatistical Analyst 8.2
	ArcPress 8.2
	ArcGIS Publisher 8.2
	ArcGIS Schematics 2.2.2 <b>NOWOŚĆ!</b>
ArcGIS Server	ArcSDE 8.2
	ArcIMS 4
Pozostałe	TIFF/LZWMrSID Encoder

### Rodzina produktów ArcView GIS

ArcView GIS 3.3 dla Windows	
ArcView GIS 3.3 dla UNIX	
Rozszerzenia	ArcView Network Analyst 1.0b dla Windows
	ArcView Network Analyst 1.0b dla UNIX
	ArcView Spatial Analyst 2.0a dla Windows
	ArcView Spatial Analyst 1.1 dla UNIX
	ArcView 3D Analyst 1.0a dla Windows
	ArcView 3D Analyst 1.0a dla UNIX
	ArcView Tracking Analyst 1.0 dla Windows
	ArcView Tracking Analyst 1.0 dla UNIX
	ArcView Image Analysis 1.1 dla Windows
	ArcPress 2.0 dla Windows
	ArcPress 2.0 dla UNIX

### Produkty dla developerów

MapObjects – Java Standart Edition 2.1
MapObjects – Java Standart Internet Edition 2.1
MapObjects Windows Edition 2.1
MapObjects LT 2

### Mobilny GIS

ArcPad 6.0
ArcPad Application Builder 6.0

## MapObjects 2.2 Windows Edition

Firma ESRI 31 grudnia 2002 roku podała informację o najnowszym wydaniu MapObjects 2.2 w wersji dla Windows. MapObjects dla Windows jest zestawem komponentów kartograficznych i GIS-owych, które – po wbudowaniu w tworzone aplikacje – pozwalają dynamicznie dodawać funkcjonalność GIS do istniejących aplikacji windowsowych lub też tworzyć całkowicie nowe rozwiązania GIS. Najważniejsze cechy MapObjects 2.2 to: ■ wsparcie dla środowiska programistycznego Visual Studio .NET, ■ nowe przykłady aplikacji i dokumentacja ułatwiająca zapoznanie się z MapObjects w Visual Studio.NET, ■ usprawniony mechanizm transformacji danych pomiędzy układami współrzędnych, ■ udoskonalone pozycjonowanie etykiet, ■ wyeliminowanie niezależnych licencji i opłat wymaganych dotychczas do odczytu obrazów w formacie GIF i TIFF/LZW przez użytkowników końcowych. Użytkownicy MapObjects 2.1, którzy wykupili serwis pogwarancyjny, otrzymają wersję 2.2 bez dodatkowych opłat. Więcej informacji: [www.esri.com/mapobjects](http://www.esri.com/mapobjects).



# Użytek rolny w świetle prawa

MAŁGORZATA KOSIN

**Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne w art. 24 ust. 4 zapewnia Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa dostęp do bazy danych ewidencji gruntów i budynków w celu założenia i prowadzenia Krajowego Systemu Ewidencji Gospodarstw Rolnych i Zwierząt Gospodarskich (IACS). Analizując ten przepis, należałoby zadać sobie pytanie, jak powinna wyglądać baza danych, aby Agencja mogła ten system założyć i prowadzić.**

Zgodnie z artykułem 8 pkt 1 ustawy z 25 lipca 2001 r. o Krajowym Systemie Ewidencji Gospodarstw Rolnych i Zwierząt Gospodarskich ewidencja taka powinna zawierać m.in.:

- nazwisko i imię, adres, PESEL posiadacza gospodarstwa rolnego;
- powierzchnię gospodarstwa rolnego z identyfikatorami działek ewidencyjnych wchodzących w jego skład;
- dane umożliwiające identyfikację działek rolnych i gruntów odlogowanych wchodzących w skład gospodarstwa rolnego.

Konieczne jest więc określenie, co oznaczają takie pojęcia, jak: gospodarstwo rolne, działka rolna czy grunt rolny. Obowiązujące przepisy prawa definiują je w różny sposób.

■ I tak ustawa z 25 lipca 2001 r. o Krajowym Systemie Ewidencji Gospodarstw Rolnych... mówi m.in.:

**gospodarstwo rolne** – wszystkie nieruchomości rolne będące w posiadaniu tego samego podmiotu;

**działka rolna** – zwarty obszar gruntu rolnego wchodzący w skład gospodarstwa rolnego, na którym prowadzona jest jedna uprawa.

■ Z kolei kodeks cywilny w art. 46<sup>1</sup> stwierdza: nieruchomościami rolnymi (**grunty rolne**) są nieruchomości, które są lub mogą być wykorzystywane do prowadzenia działalności wytwórczej w rolnictwie w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej (...).

■ Według uchwalonej 3 lutego 1995 r. ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych

**gospodarstwo rolne** to m.in. grunty:

- a) określone w ewidencji gruntów jako **użytki rolne**,
- b) pod stawami rybnymi służącymi wyłącznie dla potrzeb rolnictwa,
- c) pod wchodzącymi w skład **gospodarstw rolnych** budynkami mieszkalnymi oraz innymi budynkami służącymi wyłącznie produkcji rolniczej.

■ Jeszcze inaczej podchodzi do tematu ustawa z 15 listopada 1984 r. o podatku rolnym, według której: **gospodarstwo rolne** to obszar **użytków rolnych**, gruntów pod stawami oraz sklasyfikowanych w operatach ewidencyjnych jako **użytki rolne**, gruntów pod zabudowaniami związanymi z prowadzeniem tego gospodarstwa o łącznej powierzchni przekraczającej 1 ha lub o powierzchni **użytków rolnych** przekraczającej 1 ha (...)

■ Wydane prawie rok temu rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków mówi, że użytkami rolnymi są:

- a) **grunty rolne**,
- b) sady,
- c) łąki trwałe,
- d) pastwiska trwałe,
- e) **grunty rolne zabudowane**,
- f) grunty pod stawami,
- g) rowy.

Analizując powyższe przepisy, dochodźmy do wniosku, że definicje **gospodarstwa rolnego**, **użytku rolnego** oraz **gruntu rolnego** są niespójne i ujęte tematycznie pod konkretny cel akurat wydawanego aktu prawnego.

**A**le to jeszcze nie koniec. Nie można przecież pominąć rozporządzenia Rady Ministrów z 4 czerwca 1956 r. w sprawie **klasyfikacji gruntów** (wydanego na podstawie dekretu o ewidencji gruntów i budynków). Akt ten mówi o objęciu klasyfikacją gleboznawczą **gruntów rolnych**, gruntów pod lasami, a także pod wodozbiórami o powierzchni do 10 ha. Zgodnie z zapisem § 22 ust. 3 **zarządzenia ministrów rolnictwa i gospodarki komunalnej z 20 lutego 1969 r. w sprawie ewidencji gruntów w miastach i osiedlach** właściwy organ winien był określić zasięg gruntów podlegających klasyfikacji w granicach danego miasta. W praktyce klasyfikacją objęto obszar całych miast. Zgodnie z tym zarządzeniem w operatach ewidencyjnych dane dotyczące klas **użytków rolnych** określa się zgodnie z gleboznawczą klasyfikacją gruntów.

Taka definicja i zakres użytków rolnych całkowicie rozmiągają się z ustawą z 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym, której artykuł 6 ust. 5 pkt 3 mówi o „obszarach rolniczej przestrzeni produkcyjnej w tym wyłączonej z zabudowy” i zapisem ustawy z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, gdzie mówi się o obszarach przeznaczonych na cele **rolne**.

**Z**gąszczu zapisów i definicji wynika tylko, że **użytki gruntowe** dzielą się m.in. na **użytki rolne** – te zaś nie zawsze znaczą to samo. Nadal jednak nie wiadomo m.in.:

■ co to jest gospodarstwo rolne i działka rolna w rozumieniu ustawy o IACS;

■ jak pokazać działkę rolną w działce ewidencyjnej lub jak wykazać grunt odlogowany;

■ jakie dane z ewidencji gruntów mają służyć celowi określonymu w ustawie o IACS.

Warto by się też zastanowić, czy nie lepiej sprawdziłaby się „nasza” ewidencja, gdybyśmy przekazywali ją na konkretne zapotrzebowanie, pod konkretnie złożony wniosek. Przecież takie dane jesteśmy w stanie wygenerować w ciągu kilku dni. Działając w ten sposób, nie naruszylibyśmy żadnych przepisów prawnych, a współdziałanie z organami i jednostkami organizacyjnymi realizującymi zadania tworzenia ewidencji gospodarstw rolnych byłoby oparte na zdrowszych zasadach, bardziej uzasadnione merytorycznie i dające lepsze efekty.

Autorka jest wojewódzkim inspektorem nadzoru geodezyjnego i kartograficznego w Katowicach

**EuroGlobalMap (EGM) jest europejską odpowiedzią na ogólnosiwiatową inicjatywę Global Mapping. W ramach EGM opracowana zostanie dla obszaru Europy ciągła (ang. seamless) baza danych ogólnogeograficznych o szczegółowości odpowiadającej skali 1:1 000 000. Podstawową zaletą i zarazem wyróżnikiem tej bazy ma być wysoka jakość danych gwarantowana przez państwowe agencje kartograficzne.**

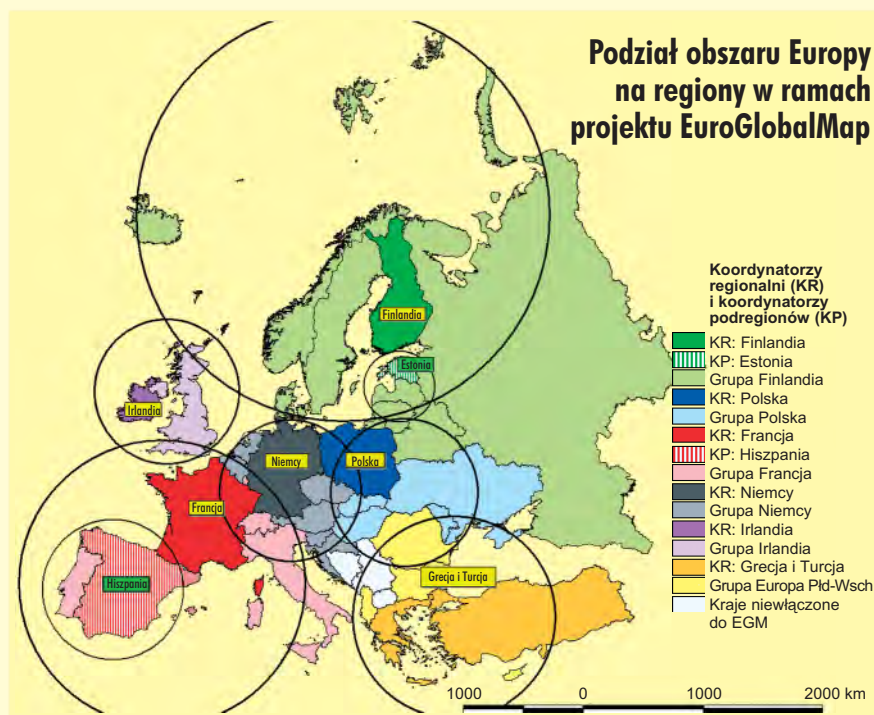
W dniach 2-3 grudnia 2002 r. w siedzibie EuroGeographics w Marne-la-Vallée pod Paryżem odbyło się kolejne spotkanie regionalnych koordynatorów projektu EuroGlobalMap. Polskę reprezentowali Marek Baranowski (dyrektor Centrum Informacji o Środowisku GRID – Warszawa) i autor tego artykułu.

## ● Jak to się zaczęło

We wrześniu 2000 r. szefowie europejskich państwowych służb geodezyjnych i kartograficznych – zebrani w Malmö w Szwecji na XXIII Zgromadzeniu Generalnym CERCO (obecnie EuroGeographics) – podjęli decyzję o przystąpieniu do realizacji projektu EuroGlobalMap. Wiodącą rolę w projekcie powierzono NLS Finland – państwowej agencji kartograficznej Finlandii, koordynatorem projektu została Heli Ursin, zaś szefem komisji technicznej Aaro Mikkola. Z ramienia EuroGeographics projekt nadzoruje Saulius Urbanas.

## ● Koordynacja regionalna

W celu sprawnego przeprowadzenia prac obszar Europy został podzielony na sześć regionów, w których koordynatorami zostały: Finlandia, Francja, Grecja wraz z Turcją, Irlandia, Niemcy i Polska. Dodatkowo wprowadzono dwa podregiony koordynowane przez: Estonię – w regio-



Wspólna europejska baza

# EuroGlobal

**PAWEŁ KOPYCKI**



nie fińskim i Hiszpanię – w regionie francuskim.

Podstawowym obowiązkiem regionalnych koordynatorów jest wspieranie procesu opracowywania danych w obrębie regionu. W szczególności jest to pomoc w zakresie:

- interpretacji specyfikacji technicznej,
- konwersji danych z systemów narodowych do obowiązującego w projekcie WGS84,
- konwersji danych do ArcInfo,
- generalizacji.

## ● Region polski

Do regionu polskiego, poza naszym krajem, należą: Mołdawia, Słowacja, Ukraina i Węgry. Regionalnym koordynatorem został dr Marek Baranowski, ze strony GUGiK za nadzór nad projektem odpowiada autor tego artykułu. We wrześniu 2001 r. w siedzibie GUGiK w Warszawie odbyło się spotkanie przedstawicieli państwowych agencji kartograficznych regionu, odpowiedzialnych za realizację projektu EGM. Celem spotkania było zainicjowanie działań w regionie. Obecnie prace zmierzają do utworzenia spójnej,



# danych Map



Spotkanie regionalnych koordynatorów projektu EuroGlobalMap (Marne-la-Vallee, Francja, 2-3 grudnia 2002 r.). Od lewej: Aaro Mikola (szef komisji technicznej EGM), Heli Ursin (koordynator projektu), autor (odpowiedzialny w GUGiK za nadzór nad projektem), Saulis Urbanas (nadzorujący projekt zramienia EuroGeographics), Marek Baranowski (koordynator regionu polskiego)

FOT. PAWEŁ KOPYCKI

zintegrowanej bazy dla terytoriów Polski, Słowacji i Węgier są już na ukończeniu. Mimo licznych prób aktywizacji wciąż są problemy z uzyskiwaniem danych dla Mołdawii i Ukrainy. W pokonaniu tych trudności mają pomóc planowane wyjazdy regionalnego koordynatora do tych krajów.

## ● Wsparcie finansowe, polityka cen i licencji

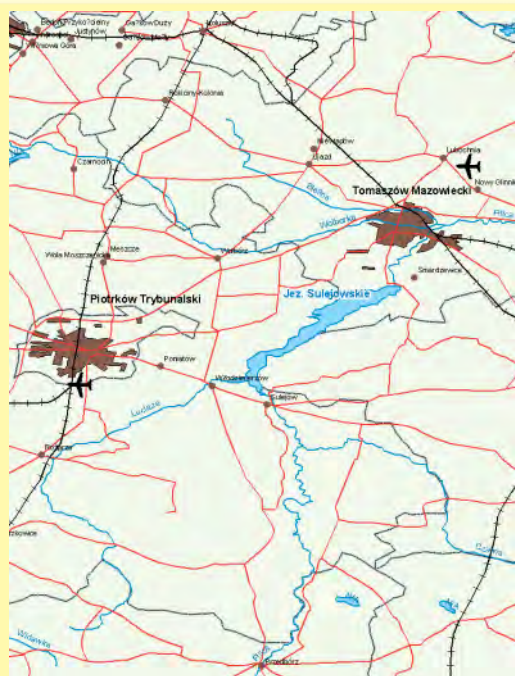
W roku 2001 koordynator projektu Heli Ursin wystąpiła do Komisji Europejskiej o współfinansowanie projektu EGM w ramach programu eContent. Program ten wspiera przedsięwzięcia realizowane we współpracy międzynarodowej, których re-

## Baza danych EuroGlobalMap

Zakres informacyjny bazy danych obejmuje następujące kategorie:

- podział administracyjny,
- hydrografia,
- transport,
- osadnictwo,
- rzeźba terenu,
- nazwy geograficzne.

Podstawowym oprogramowaniem wykorzystywanym przy opracowaniu bazy danych EGM jest ArcInfo. Ostateczna jej postać będzie przechowywana w formacie wektorowym ArcInfo, zaś przed udostępnieniem do projektu Global Mapping dane zostaną przekonwertowane do formatu VPF. Położenie obiektów jest określone na elipsoidzie WGS84 we współrzędnych geograficznych z zalecaną dokładnością 1000 m, lecz nie mniejszą niż 2000 m (dokładność obowiązująca w projekcie Global Mapping). Przewiduje się aktualizację bazy w okresie dwuletnim. Projekt ma zawierać metadane oparte na standardzie ISO19115.



Powyżej – przykład wizualizacji wybranych elementów zawartości bazy danych EuroGlobalMap dla fragmentu terytorium Polski.

zultaty są udostępniane w internecie. W odpowiedzi uzyskano akceptację Komisji i pomoc, która obejmie zwrot połowy kosztów ponoszonych od 2002 r. na koordynację działań w regionach (nie dotyczy ona zatem procesu tworzenia baz narodowych). Niestety, wsparcie programu eContent dostępne jest jedynie dla państw członkowskich Unii Europejskiej. W stosunku do produktu EGM obowiązować będzie wspólna polityka w zakresie cen i licencji. Zgodnie ze wstępnymi ustaleniami Grupy Roboczej EuroGeographics ds. Cen i Licencji, za dystrybucję produktu dla obszaru całej Europy odpowiadać będzie EuroGeographics, szczegółowe zasady w tym zakresie zostaną dopiero ustalone. Każda z państwowych agencji kartograficznych będzie miała pełną dowolność w zakresie dystrybucji danych dla obszaru własnego kraju. Baza danych EGM będzie udostępniona w internecie.

## ● Zaawansowanie prac

Obecnie w przedsięwzięciu EuroGlobalMap bierze udział 36 krajów. Bułgaria, będąca członkiem EuroGeographics, nie odpowiedziała jeszcze na zaproszenie do uczestnictwa. Serbia, Bośnia-Hercegowina i Macedonia, które nie są członkami EuroGeographics, również nie przystąpiły do projektu. Większość państw, w tym Polska, ukończyła już prace nad budową baz danych EGM dla własnych teryto-

riów. Wciąż trwają prace w ramach regionów nad scalaniem narodowych baz danych zmierzające do utworzenia jednolitego, spójnego produktu. Do końca marca br. planowane jest zbudowanie pełnej, zintegrowanej bazy danych EGM dla państw członkowskich Unii Europejskiej, co wynika ze zobowiązań wobec Komisji Europejskiej, zaś do końca 2003 r. dla obszaru całej Europy. Następne spotkanie regionalnych koordynatorów projektu EuroGlobalMap odbędzie się w Polsce w kwietniu br. Informacje o projekcie dostępne są na stronie internetowej: [www.eurogeographics.org/EGM/](http://www.eurogeographics.org/EGM/).

Autor jest specjalistą w GUGiK

## Global Mapping

Inicjatywa zebrania numerycznych zbiorów danych geograficznych, opracowanych według jednej specyfikacji technicznej, dla obszarów lądowych całej kuli ziemskiej o poziomie szczegółowości odpowiadającym skali 1:1 000 000. Siedziba Sekretariatu Międzynarodowego Komitetu Sterującego Global Mapping znajduje się w Japonii.

## EuroGeographics

Organizacja skupiająca szefów europejskich państwowych służb geodezyjnych i kartograficznych, mająca na celu wspieranie tworzenia europejskiej infrastruktury informacji geograficznej.

## KRÓTKO

★ W ramach tworzonego dla stanu Massachusetts systemu MassGIS firma **Applied Geographics** zakończyła prace nad internetowym serwisem GIS dla miasta Plymouth (USA); w serwisie zintegrowano dane pochodzące z różnych źródeł (m.in. dot. nieruchomości, ortofoto, mapy).

★ **Bentley Systems, Inc.** przejmie **InfraSoft Corporation**, firmę o globalnym zasięgu, dostawcę oprogramowań do zastosowań inżynierskich i planistycznych; rodziny produktów tej firmy „MX” oraz „Arenium” pracują w 70 krajach świata w środowisku MicroStation, Microsoft Windows oraz AutoCAD.

★ **Bentley Systems, Inc.** przejęła dział transportu **TransDecisions, Inc.** wraz z jego specjalistami i sztanowym oprogramowaniem – **Linear Referencing System Extensions (LRSx)** – zintegrowanym narzędziem do zarządzania danymi przestrzennymi dla celów monitorowania i zarządzania transportem.

★ Firma **Blue Marble Geographics** wypuściła na rynek nowe wersje swych najlepiej sprzedających się produktów – **Geographic Transformer 4.5** (transformacje układów) i **Geographic Calculator 5.2** (konwersje współrzędnych).

★ **Digital Aerial Solutions, Inc.** jest pierwszą firmą amerykańską, która zakupiła od **Leica Geosystems** zintegrowany system do pozyskiwania danych z pułapu lotniczego składający się z cyfrowej kamery **ADS40** zbierającej dane stereo w zakresie panchromatycznym i w 4 zakresach spektralnych (w tym NIR), oprogramowania fotogrametrycznej stacji roboczej **GPro** oraz systemu zarządzania danymi **GeoVault**.

★ **ESRI** poinformowała o wprowadzeniu na rynek nowych wersji oprogramowania do komputerów kieszonkowych **ArcPad 6.0.1** i **ArcPad Application Builder 6.0.1**.

★ **GITA** (**Geospatial Information & Technology Association**) opublikowała 5. roczny raport nt. technologii geoprzestrzennych. W raporcie za 2002 r. przedstawiono analizy, trendy i szczegółowe informacje w pięciu kategoriach: sieci telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, energetyczne, gazowe i rurociągi.

★ **GeoMedia Professional** firmy **Intergraph** zostały uznane za zgodne z międzynarodowymi standardami **GBC**; wymiana danych z systemem **SAP** używanym w przemyśle jest możliwa dzięki technologii **GIS Connector Package**.

# Katalog aplikacji GIS

Z końcem 2002 roku ukazał się katalog opisujący specjalistyczne aplikacje skierowane dla różnych branż. Są one efektem pracy wielu polskich firm informatycznych tworzących programy bardziej dostosowane do potrzeb użytkownika.

Ich odbiorcami są m.in.: administracja państwowa, geodezja i kartografia, telekomunikacja, transport, energetyka, gazownictwo, górnictwo i przemysł chemiczny. Działają one w środowisku programów Autodesk, specjalizowanych w tworzeniu map (**Autodesk Map i Land Desktop**), ich prezentacji

(**Autodesk OnSite**) i dystrybucji (**Autodesk MapGuide**). Katalog ukazał się w wersji drukowanej i internetowej, znajdującej się na stronie [www.mum.pl](http://www.mum.pl) w kategorii Produkty/Systemy GIS. Można także zamówić bezpłatnie jego postać książkową.

*Źródło: Man and Machine Software*



## Nowa edycja Global Insight

Firma **Europa Technologies** promuje nową edycję swego sztanowego produktu **Global Insight** – mapy numerycznej świata w skalach 1:1 mln i 1:3 mln.

Mapy tej firmy stosowane są przez wielkie korporacje o światowym zasięgu działające w telekomunikacji, ubezpieczeniach, mediach i transporcie lotniczym oraz przez wiele agend Narodów Zjednoczonych. Numeryczna mapa świata jest aktualizowana co 3 miesiące, a obecna edycja 3.0 wzbogacona jest o nowe elementy podziału politycznego i zawiera nazwy 532 000 miejscowości z zapisem po angielsku i w innych językach. W bogatszej (droższej) wersji zawarte są również dane o drogach, liniach kolejowych, lotniskach (z kodami IATA), portach i szlakach wodnych. Nowością



są informacje o stosowaniu przez poszczególne kraje czasu letniego, pozwalające na precyzyjne określenie różnic czasowych. Dołączony do mapy indeks ułatwia wyszukiwanie potrzebnych danych. **Europa Technologies** oferuje również produkty „na zamówienie”; mogą one być dołączone do aplikacji klienta.

*Źródło: Europa Technologies*

## Fizycznie i logicznie

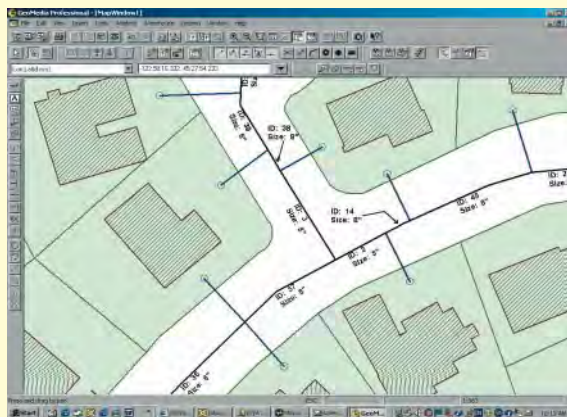
**GE** Network Solution – światowy lider oprogramowania GIS w branżach sieciowych i telekomunikacji – wprowadził na rynek nowe wersje produktów telekomunikacyjnych **Smallworld Physical Network Inventory (PNI)** i **Logical Network Inventory (LNI)**. Obie aplikacje są zwykle stosowane jako integralna część środowiska **OSS (Operations Support Systems)** operatora telekomunikacyjnego i umożliwiają łatwy dostęp do informacji o aktualnym stanie sieci transmisyjnej. Najnowsza wersja **PNI 3.1** umożliwia m.in. modelowanie okablowania wewnątrz budynków oraz okablowania sieci zasilających, a także efektywniejsze projektowanie sieci i zarządzanie projektami.

*Źródło: Globema Sp. z o.o.*



## GeoMedia w węgierskim katastrze

GeoMedia firmy Intergraph będą podstawowym oprogramowaniem stosowanym w węgierskim projekcie META sponsorowanym przez PHARE. META jest ostatnim etapem projektu TAKAROS, w ramach którego skomputeryzowane zostały dane katastralne całego kraju.



Sześć departamentów Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Regionalnego oraz 19 biur regionalnych otrzyma do dyspozycji wielozadaniowy elektroniczny system do przetwarzania zarchiwizowanych danych i możliwości zarządzania zasobami. Węgry zakupią do tego celu 120 zestawów GeoMedia Professional z licencją na używanie Geo-

Media WebMap. Przy użyciu technologii GeoMedia, bazy danych Oracle 9i i technologii internetowej ministerstwo utworzy wielozadaniowy system informacji o terenie umożliwiający władzom lokalnym szybki i łatwy dostęp do danych katastralnych (również do aktualizacji map), map

tematycznych i danych taksacyjnych w celu stymulacji rozwoju regionalnego, rynku obrotu ziemią i do wyceny nieruchomości. Projekt META wdrażać będą Siemens Business Services i węgierski GraphIT Ltd. (dostawca rozwiązań Intergrapha).

Źródło: Intergraph Corp.

## KRAJ: Z ŻYCIA FIRM

### EwMapa na ratunek

Firma Geobid z Katowic – producent oprogramowania EwMapa – poinformowała o bezpłatnym przekazaniu użytkownikom EwMapy w gminach programu KART\_POD, który generuje kartoteki podatkowe zgodnie z nowymi zasadami naliczania podatku rolnego, leśnego i od nieruchomości. W myśl obowiązujących od 1 stycznia br. ustaw (DzU nr 200 z 30 listopada 2002 r.) podstawą do naliczania tych podatków są dane zawarte w ewidencji gruntów i budynków.

Źródło: Geobid

### Trzy w jednym

Korporacja British Maritime Technology Ltd. przeprowadziła (1 stycznia) fuzję trzech firm wchodzących w skład grupy: BMT Cordah Ltd. (z Edynburga), BMT Marine Information Systems Ltd. (Southampton) oraz BMT Maritime Consultants Sp. z o.o. (Gdańsk). Nowa firma

o nazwie BMT Cordah Limited będzie zajmowała się doradztwem w zakresie ochrony środowiska naturalnego oraz budową systemów informacyjnych. Polski oddział BMT działa od 1992 r., wykonując kontrakty dla podmiotów związanych przede wszystkim z gospodarką morską. Oprogramowanie GIS wykonane przez BMT na bazie MicroStation funkcjonuje m.in. w Urzędzie Morskim w Gdyni oraz w holdingu Port Gdynia.

Źródło: BMT Cordah Ltd.

### Globema z Netią

Globema Sp. z o.o. podpisała umowę z Netia Telekom S.A. na implementację i wdrożenie w 2003 r. kompleksowego systemu paszportyzacji sieci telekomunikacyjnej Netii; w ramach umowy inwentaryzacją objęte zostaną wszystkie zasoby sieciowe Netii, a system oparty będzie na najnowszej wersji oprogramowania Smallworld Network.

Źródło: Globema Sp. z o.o.

## KRÓTKO

★ **Intergraph** donosi o przeprowadzonym z powodzeniem teście zgodności produktu GeoMedia ze standardem GML (Geography Markup Language) opracowanym wspólnie z OpenGIS Consortium; podczas testu w siedzibie Holenderskiej Służby Topograficznej w Emmen sześć znanych firm geomatycznych z powodzeniem wymieniało i pracowało na danych przekształconych do modelu GML, którego specyfikację opracował Uniwersytet Techniczny w Delft.

★ **Leica Geosystems** i **Mapping Science** osiągnęły porozumienie w celu wykorzystania formatu zapisu JPEG2000 w oprogramowaniu ERDAS Imagine; od kwietnia br. użytkownicy ERDASA będą mogli zapisywać/odczytywać pliki w tym formacie.

★ **MapInfo** poinformowała, że w pierwszym kwartale nowego roku obrachunkowego (X-XII 2002) zanotowała wpływy w wysokości 20,9 mln dolarów (22,8 mln rok wcześniej) i stratę wielkości 1,9 mln dolarów; firma przewiduje w tym roku wzrost sprzedaży do poziomu 104-107 mln (92,6 mln za ubiegły rok).

★ Już po raz trzeci miasto Nowy Jork przedłużyło (tym razem na 3 lata i za kwotę 15,4 mln dolarów) kontrakt z firmą **PlanGraphics Inc.** na wdrażanie i rozbudowę GIS dla metropolii; system pozostanie scentralizowanym źródłem informacji przestrzennej dla różnych działów administracji; firma wprowadzi również nowe aplikacje GIS i zapewni koordynację dostępu do wyspecjalizowanych składnic danych.

★ Belgijski **Tole Atlas** wypuścił na rynek amerykański nową wersję cyfrowej mapy **MultiNet North America 2.4**; poza szczegółową siecią dróg USA i Kanady, mapa zawiera 13 milionów tzw. POI (points-of-interest), czyli adresów restauracji, kin, bankomatów itp. pozyskanych z firm trzecich.

★ Władze Dubaju (ZEA) wprowadzą dynamiczny **Zintegrowany System Nawigacyjny** umożliwiający kierowcom wybranie najdogodniejszej drogi oraz odnalezienie adresów za pomocą map numerycznych zainstalowanych w samochodach i informacji o ruchu otrzymywanej w czasie rzeczywistym poprzez telefony komórkowe z procedurą WAP i SMS; system jest bardzo potrzebny, gdyż liczba samochodów rośnie tu najszybciej na świecie i podwaja się co roku.

# A-SWDE skontroluje

Geodezza to nasza passa



# EOPRYZMAT

**www.geoprvmat.com**



Najnowsza seria  
niwelatorów  
PENTAX AP-020

Jedynie  
na świecie  
niwelatory  
samoogniskujące  
PENTAX AFL



Pierwsza  
samoogniskująca  
stacja z pomiarem  
bez lustra  
PENTAX R-100  
2" / 2 mm + 2 ppm  
3" / 3 mm + 2 ppm  
5" / 5 mm + 3 ppm

## Pełna gama

- statywy
- łaty
- tyczki
- lustra
- minilustra
- radiotelefony
- i wiele innych



**Lokalizator uzbrojenia  
podziemnego  
Uscan DX:**  
lokalizacja i pomiar  
głębokości rur  
stalowych, PCV,  
żeliwnych; kamionki;  
drenażu; kabli  
telekomunikacyjnych,  
energetycznych

PYTHAGORAS



Program CAD przeznaczony  
specjalnie dla geodetów  
i inżynierów drogowych

*Sprawdź nasze ceny na stronie:*

**www.geopryzmat.com**

**pentax@geopryzmat.com**  
tel. (022) 720 28 44, fax (022) 720 31 94  
**05-090 RASZYN, ul. Wesoła 6**

**Rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków wprowadziło format wymiany danych ewidencyjnych SWDE, który jest podzbiorem standardu SWING. Program A-SWDE został zaprojektowany i stworzony w celu kontroli poprawności plików w formacie SWDE/SWING.**

**F**ormat SWDE i SWING, zwany dalej SWDE/SWING, służy do wymiany danych pomiędzy bazami danych systemów informacji o terenie. Umożliwia reprezentację w pliku tekstowym obiektów przestrzennych i opisowych oraz przekazanie opisu modelu danych użytego do reprezentacji danych, a także informacji o utworzeniu i przeznaczeniu danych zawartych w pliku transferu. Dzięki połączeniu transferu danych z opisem ich modelu możliwe jest przetwarzanie danych zawartych w pliku. Jedną z form przetwarzania jest wymiana danych pomiędzy programami pochodzącymi od różnych dostawców. Omawiany format umożliwia jednoznaczne definiowanie modelu danych wykorzystywanych do reprezentacji informacji o świecie rzeczywistym. Pozwala to na definiowanie katalogu obiektów w ramach instrukcji geodezyjnych odnoszących się do SIT. Tak przygotowana definicja katalogu obiektów jest niezależna od przyszłego sposobu jego implementacji w systemie informatycznym.

Mechanizm autoryzacji i zabezpieczenia umożliwia wykorzystanie plików w formacie SWDE/SWING do wymiany danych dla celów administracyjnych i prawnych.

Obowiązek posiadania przez oprogramowanie SIT możliwości eksportu danych w formacie SWDE/SWING powoduje, że będzie można wymieniać dane między tym i innymi systemami, hurtowniami danych przestrzennych. Pojawia się jednak niebezpieczeństwo, iż pliki danych w formacie SWDE/SWING produkowane przez różne systemy mogą nie być w pełni zgodne z przyjętym formatem. Uniemożliwiłoby to wymianę danych. Program A-SWDE został zaprojektowany i stworzony w celu kontroli poprawności plików w formacie SWDE/SWING. Program jest własnością Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

**W** związku z uwagami zgłaszanymi przez użytkowników A-SWDE podlega obecnie modyfikacji. Przewiduje się, że w pierwszych dniach lutego nowa wersja tego programu (2.0) zostanie udostępniona wszystkim geodetom powiatowym, wojewódzkim inspektorom nadzoru geodezyjnego oraz autorom programów komputerowych na potrzeby ewidencji gruntów i budynków.

**Witold Radzio, zastępca dyrektora  
Departamentu Katastru  
i Państwowego Zasobu  
Geodezyjnego i Kart. GUGiK**

### Podstawowe funkcje i cechy A-SWDE:

■ **Sprawdzanie poprawności syntaktycznej plików SWDE/SWING:** liczby atrybutów, sekcji, rekordów ich poprawności formalnej w danym kontekście, typów wartości.

- **Sprawdzanie poprawności semantycznej plików SWDE:** krotności relacji, poprawności powiązań.

■ **Raportowanie niezgodności** w formie przejrzystych dokumentów, z których można przejść bezpośrednio do miejsc w plikach danych powodujących rozbieżność z możliwością wydruku, zapisywania oraz wykorzystywania wcześniej zapisanych raportów.

■ **Scalanie plików** zawierających część graficzną i część opisową w jeden poprawny plik SWDE oraz uwspólnianie sekcji metadanych.

■ **Sprawdzanie poprawności sum kontrolnych** zawartych w pliku SWDE/SWING, raportowanie niezgodności, utworzenie dokumentu służącego do weryfikacji pliku danych z możliwością zapisu, podglądu i wvdruku tego dokumentu.

■ **Tworzenie pliku danych z wyliczonymi sumami kontrolnymi oraz generowanie dokumentu autoryzacji dla plików SWDE/SWING z możliwością zapisu, podglądu i wydruku utworzonego dokumentu autoryzacji.**

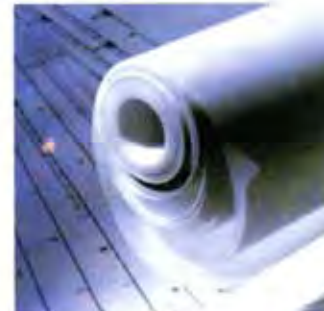
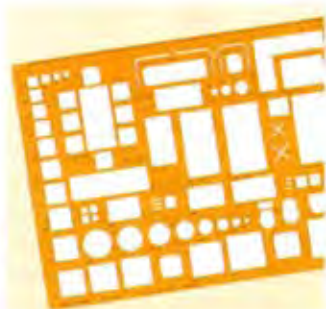
■ **Możliwość pracy w trybie interaktywnym** (aplikacja okienkowa Windows) lub **wsadowym**.

■ **Wsparcie dla innych aplikacji** – niezależna biblioteka obiektów COM realizująca sprawdzanie poprawności syntaktycznej plików SWDE/SWING z innych aplikacji.



**PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUGOWO-HANDLOWE s.j.  
„GEOZET”**

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A  
tel./faks (0 22) 838-41-83, tel. 838-65-32, 838-69-31  
www.geozet.infoteren.pl  
e-mail: geozet@geozet.infoteren.pl





Pismo GUGiK z 16 grudnia 2002 r. w sprawie zmian w ewidencji gruntów skierowane do starostów oraz prezydentów miast na prawach powiatu

# Zyletką czy decyzją?

**W** związku z ogłoszeniem w Dzienniku Ustaw nr 200 ustawy z dnia 10 października 2002 r. o zmianie ustawy o podatku rolnym oraz ustawy z dnia 30 października 2002 r. o podatku leśnym pragnę zwrócić uwagę, że w obu tych ustawach za podstawowe kryterium przesądzające o sposobie opodatkowania nieruchomości przyjęto informacje zawarte w ewidencji gruntów i budynków dotyczące użytków gruntowych.

Zgodnie z postanowieniami ww. ustaw od 1 stycznia 2003 r. podatkiem rolnym objęte będą wszystkie grunty zaliczone w ewidencji gruntów i budynków do użytków rolnych, niezależnie od tego, czy wchodzi w skład gospodarstwa rolnego czy nie, zaś podatkiem leśnym objęte będą grunty ujawnione w tej ewidencji jako użytek gruntowy „las” (Ls). Wyjątek stanowią użytki rolne wykorzystywane na działalność gospodarczą inną niż rolnicza, które podobnie jak inne grunty niezaliczone w ewidencji gruntów i budynków do użytków rolnych oraz do lasów podlegać będą opodatkowaniu podatkiem od nieruchomości.

Z przyjętych rozwiązań prawnych wynika konieczność pilnego doprowadzenia informacji dotyczących użytków gruntowych, zawartych w ewidencji gruntów i budynków, do stanu zgodnego z systematyką ustaloną w rozporządzeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (DzU nr 38, poz. 454), jeżeli dotychczas ten obowiązek nie został wykonany. W świetle przyjętych rozwiązań wzrasta również odpowiedzialność organów prowadzących ewidencję gruntów i budynków za zgodność tych informacji ze stanem wynikającym z faktycznego sposobu użytkowania gruntów.

Pragnę przypomnieć, że zgodnie z § 68 ust. 1 ww. rozporządzenia, zwanego dalej rozporządzeniem, do użytków rolnych zalicza się:

- grunty orne, ■ sady, ■ łąki trwałe, ■ pastwiska trwałe, ■ grunty rolne zabudowane, ■ grunty pod stawami, ■ rowy.

Z postanowień § 68 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia wynika, że śródpolne grunty zadrzewione wyróżnia się w ewidencji od innych gruntów zadrzewionych, stosując dla śródpolnych zadrzewień symbol złożony z liter „Lz” oraz symbolu odpowiedniego użytku gruntowego, sta-

**P**onieważ pismo GUGiK w sprawie zmian w ewidencji gruntów budzi w środowisku geodezyjnym wątpliwości co do zgodności z prawem (patrz list czytelnika na s. obok), publikujemy je w całości. Jest ono próbą rozpaczliwego ratowania sytuacji, gdy życie sobie, a akty prawne sobie. Ministerstwo Finansów (ustawy o podatku rolnym i o podatku leśnym) wskazuje palcem na nas i każe liczyć podatki według danych z ewidencji gruntów i budynków. GUGiK mówi: wprowadzać zmiany! Geodeci powiatowi z kolei ostrzegają: powoli,

powoli, jest jeszcze ustawa o ochronie gruntów rolnych. Starostowie psioczą, że za przepisami (obarczającymi dodatkowymi obowiązkami) nie idą pieniądze i że na wszelkie zmiany potrzebny jest czas. Utrata przez gminy znacznych dochodów (z tytułu wspomnianych podatków) nie wchodzi w rachubę. Zmiana podatkowego obciążenia obywatela poprzez omijanie przepisów – również. A z listu czytelnika wynika, że OD-GiK-i już znalazły jelenia, który poniesie koszty wprowadzenia nowych przepisów.

**Katarzyna Pakuła-Kwiecińska**

nowiącego część składową oznaczenia klasy gleboznawczej, np. Lz-R, Lz-L, Lz-Ps.

Do terenów mieszkaniowych, o których mowa w § 68 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia, zgodnie z ust. 3 pkt 1 załącznika nr 6 do rozporządzenia, zalicza się grunty niewykorzystywane do produkcji rolniczej i leśnej, zajęte pod budynki mieszkalne, urządzenia funkcjonalnie związane z budynkami mieszkalnymi (podwórze, dojazd, przejścia, przydomowe place gier i zabaw itp.), a także ogródki przydomowe. W ewidencji gruntów i budynków oznaczają się je literą „B”. Stosownie do art. 20 ust. 3 ustawy

z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (DzU z 2000 r. nr 100, poz. 1086 z późn. zm.) gruntów tych nie obejmuje się gleboznawczą klasyfikacją.

Z informacji, jakie docierają do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, w tym również z wystąpienia w tej sprawie Ministerstwa Finansów, wynika, że w wielu operatach ewidencyjnych nadal utrzymywany jest stan, jaki istniał przed wejściem w życie rozporządzenia z dnia 29 marca 2001 r. W szczególności zaniepokojenie budzi to, że tereny mieszkaniowe oraz grunty rolne zabudowane posiadają jednako-





w oznaczenia, w postaci symbolu złożonego z litery „B” oraz symbolu odpowiedniego użytku gruntowego według operatu gleboznawczej klasyfikacji gruntów, np. B-RIVA, B-PsV, które zgodnie z przepisami tego rozporządzenia powinny być stosowane wyłącznie dla „gruntów rolnych zabudowanych”.

Mając na względzie poważne skutki finansowe, jakie w świetle powołanych ustaw podatkowych mogą wynikać z błędnych informacji zawartych w operatach ewidencyjnych, proszę Panie i Panów Starostów oraz Prezydentów Miast o pilne doprowadzenie tych operatów do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami. W pierwszej kolejności należy z oznaczeń terenów mieszkaniowych, o których mowa w § 68 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia, usunąć drugi człon określający klasę gleboznawczą gruntu. Zmiany w tym zakresie powinny być dokonane z urzędu zgodnie z § 46 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia. Jako podstawę tych zmian należy przyjąć postanowienia aktów normatywnych, tj. art. 20 ust. 3 *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz § 68 ust. 3 rozporządzenia. W przypadku, gdy aktualizacja operatu ewidencyjnego wymagać będzie wyjaśnień zainteresowanych lub uzyskania dodatkowych dowodów, należy stosownie do § 47 ust. 3 rozporządzenia przeprowadzić w tej sprawie odpowiednie postępowanie administracyjne zakończone decyzją administracyjną. Wyrażam nadzieję, że w wykonaniu omawianych zadań stosownej pomocy udzieli organy gminnego samorządu terytorialnego, bezpośrednio zainteresowane uzyskaniem rzetelnej i aktualnej informacji z ewidencji gruntów i budynków.

**Ryszard Preuss,**  
wiceprezes GUGiK

# Użytki mierzyć ekstra?

**Proszę o udzielenie wykładni prawnej dotyczącej wymaganej dokumentacji technicznej w ramach opracowania przez geodetę map do celów projektowych oraz powykonawczej inwentaryzacji budynków.**

**N**a obszarze działania Grodzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Częstochowie stosowana jest procedura polegająca na tym, iż od geodety wykonującego ww. opracowania wymagane jest obligatoryjnie sporządzenie wykazu zmian danych ewidencyjnych (wraz z załącznikami) celem aktualizacji użytków gruntowych. Jako załączniki wymagane są: wniosek strony o wprowadzenie zmiany w ewidencji gruntów, szkic polowy pomiaru użytków, obliczenie powierzchni użytków z miar. Powołaną przez GODGiK podstawą prawną do wykonania ww. zmian jest rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (bez podania odpowiednich paragrafów). Według ustawy *Prawo budowlane* przepisem prawnym normującym wykonywanie ww. opracowań jest rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

W rozdziale dotyczącym opracowań geodezyjnych do celów projektowych rozporządzenie mówi:

§ 3. Opracowania geodezyjno-kartograficzne do celów projektowych obejmują przygotowanie dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do wykonania projektu budowlanego.

W rozdziale dotyczącym geodezyjnej dokumentacji powykonawczej rozporządzenie mówi:

§ 20. Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

W związku z powyższym proszę o odpowiedź na następujące pytania:

■ Jaki fragment rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków odnosi się do opracowania map do celów projektowych oraz powykonawczych inwentaryzacji budynków?

■ Czy przy wykonywaniu mapy do celów projektowych sporządzenie wykazu zmian danych ewidencyjnych wchodzi w zakres niezbędnych czynności wymaganych przez ODGiK?

■ Dlaczego sporządzenie powyższego wykazu zmian nie jest wymagane przez ODGiK dla działek sąsiednich wchodzących w zakres opracowania mapy do celów projektowych – przy aktualizacji jednostkowej działki?

■ Dlaczego nie jest wymagane przez ODGiK sporządzenie wykazu zmian w przypadku map do celów projektowych dla inwestycji liniowych?

■ Czy przy wykonywaniu powykonawczej inwentaryzacji budynku pod pojęciem „wniesienie zmian do ewidencji gruntów i budynków” należy rozumieć także sporządzenie wykazu zmian danych ewidencyjnych?

■ Czy pomiar użytków działki powinien być wykonany na podstawie stanu użytkowania, czy na podstawie stanu wykazanego w ewidencji gruntów, a jeśli tak, to w jakim trybie?

■ Czy jeśli obligatoryjne wykonywanie wykazu zmian danych ewidencyjnych w ramach map do celów projektowych i powykonawczych inwentaryzacji budynku jest zgodne z obowiązującym prawem, geodeci posiadający tylko zakres uprawnień I mogą w ogóle wykonywać ten asortyment robót (autor niniejszych pytań posiada uprawnienia geodezyjne z zakresu I i 2)?

■ Czy zmiana użytku gruntowego połączona ze zniesieniem konturu klasyfikacyjnego (np. z RIVb na B lub z B/RV na B) może być wykonana przez geodetę w ramach takiego opracowania i czy nie wymaga zatwierdzenia w formie decyzji?

■ Czy zasadne jest wymaganie od geodetów sporządzania wykazów zmian danych ewidencyjnych przy tego typu pracach i czy nie powinno być to wykonywane przez starostę w ramach weryfikacji danych ewidencyjnych zgodnie z § 54 rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków?

Opisane powyżej problemy w różnych formach dotyczą większej liczby ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej na terenie województwa śląskiego.

Otrzymują: Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Miesięcznik Geodeta.

**Imię i nazwisko autora do wiadomości redakcji**



# Komu nagrodę ministra?

**Regulamin  
zgłaszania wniosków  
w sprawie przyznania nagród  
Ministra Infrastruktury  
za wybitne osiągnięcia twórcze  
w dziedzinie architektury,  
budownictwa,  
planowania przestrzennego,  
urbanistyki  
oraz geodezji i kartografii.**

## § 1

1. Do nagród mogą być zgłaszane osiągnięcia oryginalne, odkrywcze, charakteryzujące się wysokimi walorami jakościowymi i ekonomicznymi oraz przyczyniające się w istotny sposób do zaspokojenia materialnych i kulturowych potrzeb społecznych w dziedzinach:

- 1) architektury i budownictwa (...),
- 2) planowania przestrzennego i urbanistyki (...),
- 3) geodezji i kartografii – technologicie i techniki geodezyjne i kartograficzne zastosowane w praktyce,
- 4) prac naukowo-badawczych, metodologicznych, analitycznych, programowych – z dziedzin wymienionych w pkt 1-3.

3. Nagrody przyznaje Minister Infrastruktury na wniosek Komisji Nagród.

4. Nagrody I, II, III stopnia przyznawane w formie dyplomu i nagrody pieniężnej, przeznaczone są zarówno dla obywateli polskich, jak i innych państw.

## § 2

1. Wnioski mogą zgłaszać twórcy osiągnięć, jednostki organizacyjne i instytucje oraz osoby fizyczne i prawne związane z powstawaniem bądź wykorzystywaniem zgłoszonego do nagrody osiągnięcia.

2. Warunkiem zakwalifikowania pracy do nagrody jest jej wdrożenie (wykorzystanie w praktyce). Termin, jaki upłynął od wykonania lub wdrożenia, nie może przekraczać 3 lat.

3. Praca zgłoszona do nagrody w latach poprzednich, w odniesieniu do której decyzja o nagrodzeniu została odroczone, może być zgłoszona ponownie w obowiązującym trybie i terminie.

4. Praca niezakwalifikowana do nagrody w latach poprzednich nie może być ponownie zgłoszona.

## § 3

1. Wniosek powinien zawierać następujące dane oraz informacje:

- 1) dane identyfikujące zgłaszającego wniosek,
- 2) zgodę autora pracy na zgłoszenie wniosku (jeśli zgłoszenia dokonuje osoba trzecia),

**M**inisterialne nagrody za wybitne osiągnięcia twórcze w dziedzinach: architektury i budownictwa, planowania przestrzennego i urbanistyki oraz geodezji i kartografii mają już ponad 40-letnią tradycję. Tym razem, podobnie jak w roku ubiegłym, będzie je przyznawał minister infrastruktury (ogłoszenie na s. 4). Byłoby jednak dobrze, gdyby – w przeciwieństwie do roku ubiegłego – nagrodzony został nie jeden, ale wiele zespołów mających ciekawe osiągnięcia w zakresie geodezji i kartografii. Przypomnijmy, że nagrodę II stopnia w edycji 2002 otrzymał zespół z Przedsiębiorstwa Geodezyjnych Pomiarów Inżynierskich GEOSERVEX z Bydgoszczy za „Opracowanie i wdrożenie technologii pomiaru i regulacji geometrii maszyn obrotowych w warunkach dynamicznych”. A więc nie tylko naukowcy stoją przed szansą. Trzeba wiedzieć, że nagroda, oprócz prestiżowego, ma także wymiar finansowy. Tegoroczna pula nagród nie jest jeszcze znana, ale w roku ubiegłym nagroda I stopnia wiązała się z gratyfikacją w wysokości 25 tys. zł, II stopnia – 17 tys. zł, zaś III stopnia – 12 tys. zł (oczywiście dla całego zespołu, jeśli była to praca zespołowa). Warto więc chyba usiąść i wypełnić wniosek, jeśli tylko ma się coś ciekawego dopokazania.

**Redakcja**

- 3) nazwę (tytuł) osiągnięcia,
- 4) charakterystykę opisową ze wskazaniem, na czym polega twórczy charakter osiągnięcia; w przypadku, gdy jest to możliwe i zgodne z naturą osiągnięcia, pożądane jest podanie informacji o efektach wymiernych jego wdrożenia (zastosowania w praktyce),
- 5) rysunki, schematy, fotografie oraz inne materiały graficzne umożliwiające ocenę osiągnięcia,
- 6) termin wykonania pracy lub wdrożenia, przy czym dla projektów zrealizowanych obiektów jako termin wdrożenia przyjmuje się datę oddania obiektu do użytku,
- 7) opinię użytkownika odnośnie użytkowania lub eksploatacji przedmiotu pracy (dot. § 1 pkt 1 i 3), a w przypadku prac wymienionych:
  - a) (...),
  - b) w § 1 pkt 4 – opinię zlecającego i co najmniej dwie recenzje,
- 8) dane personalne twórcy, a w przypadku prac zespołowych dane każdego członka zespołu:
  - a) imię i nazwisko, zawód, tytuł lub stopień naukowy,

- b) nazwę (w pełnym brzmieniu) i adres firmy, w której opracowano zgłoszony projekt,
- 9) propozycję procentowego udziału poszczególnych członków zespołu w ewentualnej nagrodzie (indywidualny udział nie może być mniejszy niż 7%) – w przypadku nagrody zespołowej,
- 10) potwierdzenie danych wymienionych w pkt 9 przez kierującego zespołem autorskim i wszystkich członków zespołu, a także kierownika jednostki organizacyjnej (lub kierownika jednostki wiodącej w przypadku kilku jednostek współdziałających) zakładu, w którym zrealizowano pracę,
- 11) spis załączników.

2. (...)

3. O zamiarze zgłoszenia wniosku o przyznanie nagrody należy poinformować kierownika jednostki, w której zrealizowano osiągnięcie.

4. Wnioski wraz z dokumentacją należy składać w 1 egzemplarzu.

## § 4

1. Wnioskodawcy zostaną powiadomieni na piśmie o decyzji podjętej przez Ministra Infrastruktury.

2. Ministerstwo Infrastruktury zastrzega sobie możliwość wykorzystania prac do celów badań naukowych i publikacji.

3. Opracowania, po rozpatrzeniu przez Komisję Nagród, zostaną zwrócone autorom. ■



**OOF OOF OOF**  
**LEASING**

**OŚRODEK  
OBSŁUGI  
FIRM**

03-204 Warszawa  
ul. Łabiszyńska 25  
tel./fax 022 614 38 31  
022 675 96 31

  
**Trimble**

**SOKKIA**

  
**Nikon**

  
**TOPCON**

***Leica***  
Geosystems



**GEO**

**LEASING**

e-mail: [oof.leasing@wsdg.pl](mailto:oof.leasing@wsdg.pl) [leasing@geo.pl](mailto:leasing@geo.pl)

# Operat w randze rozporządzenia

## ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW

z dnia 27 listopada 2002 r.

**w sprawie szczegółowych zasad wyceny nieruchomości oraz zasad i trybu sporządzania operatu szacunkowego.**

[DzU nr 230 z 24 grudnia 2002 r., poz 1924 – red.]

Na podstawie art. 159 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2000 r. Nr 46, poz. 543, z 2001 r. Nr 129, poz. 1447 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 25, poz. 253, Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984, Nr 126, poz. 1070, Nr 130, poz. 1112, Nr 153, poz. 1271 i Nr 200, poz. 1682) zarządza się, co następuje:

### Rozdział 1

#### Przepisy ogólne

§ 1. Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o:

- 1) „ustawie” – rozumie się przez to ustawę z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami;
- 2) „stanie nieruchomości” – rozumie się przez to stan zagospodarowania, stan prawny i stan techniczno-użytkowy nieruchomości.

### Rozdział 2

#### Określanie wartości nieruchomości

§ 2. Określanie wartości nieruchomości polega na określaniu wartości prawa własności lub innych praw do nieruchomości.

§ 3. Określanie wartości rynkowej nieruchomości poprzedza się analizą rynku nieruchomości, w szczególności w zakresie uzyskiwanych cen, stawek czynszów oraz warunków zawarcia transakcji.

§ 4. 1. Do określania wartości rynkowej nieruchomości stosuje się podejście porównawcze albo podejście dochodowe.

2. Jeżeli istniejące uwarunkowania nie pozwalają na zastosowanie podejścia porównawczego albo dochodowego, do określenia wartości rynkowej nieruchomości stosuje się podejście mieszane.

§ 5. 1. Przy stosowaniu podejścia porównawczego konieczna jest znajomość cen transakcyjnych nieruchomości podobnych do nieruchomości będącej przedmiotem wyceny, a także cech tych nieruchomości wpływających na poziom ich cen.

2. W podejściu porównawczym stosuje się metodę porównywania parami, metodę korygowania ceny średniej albo metodę analizy statystycznej rynku.

3. Przy metodzie porównywania parami porównuje się nieruchomość będącą przedmiotem wyceny, której cechy są znane, kolejno z nieruchomościami podobnymi, które były przed-

miotem obrotu rynkowego i dla których są znane ceny transakcyjne, warunki zawarcia transakcji oraz cechy tych nieruchomości.

4. Przy metodzie korygowania ceny średniej do porównań przyjmuje się z rynku właściwego ze względu na położenie wycenianej nieruchomości co najmniej kilkanaście nieruchomości podobnych, które były przedmiotem obrotu rynkowego i dla których są znane ceny transakcyjne, warunki zawarcia transakcji oraz cechy tych nieruchomości. Wartość nieruchomości będącej przedmiotem wyceny określa się w drodze korekty średniej ceny nieruchomości podobnych współczynnikami korygującymi wartości przypisane poszczególnym cechom tych nieruchomości.

5. Przy metodzie analizy statystycznej rynku do porównań przyjmuje się próbę nieruchomości reprezentatywnych. Wartość nieruchomości określa się przy użyciu metod stosowanych do analiz statystycznych.

§ 6. 1. Źródłem informacji o cenach transakcyjnych nie mogą być informacje o transakcjach, w których wystąpiły szczególne warunki zawarcia transakcji powodujące ustalenie zapłaty w sposób rażąco odbiegający od średnich cen uzyskiwanych na rynku nieruchomości lub sprzedaż w drodze przetargu, z zastrzeżeniem ust. 2.

2. Ceny uzyskane przy sprzedaży w drodze przetargu mogą być źródłem informacji o cenach transakcyjnych, jeżeli nie odbiegają o więcej niż 20% od średnich cen uzyskiwanych na rynku za nieruchomości podobne.

§ 7. Przy stosowaniu podejścia dochodowego konieczna jest znajomość dochodu uzyskiwanego lub możliwego do uzyskania z czynszów lub z innych dochodów z nieruchomości stanowiącej przedmiot wyceny oraz z nieruchomości podobnych.

§ 8. 1. W podejściu dochodowym stosuje się metodę inwestycyjną albo metodę zysków.

2. Metodę inwestycyjną stosuje się przy określaniu wartości nieruchomości przynoszących lub mogących przynosić dochód z czynszów najmu lub dzierżawy, którego wysokość można ustalić na podstawie analizy kształtowania się stawek rynkowych tych czynszów.

3. Metodę zysków stosuje się przy określaniu wartości nieruchomości przynoszących lub mogących przynosić dochód, którego wysokości nie można ustalić w sposób, o którym mowa w ust. 2. Dochód ten ustala się w wysokości odpowiadającej udziałowi właściciela nieruchomości w zyskach osiąganych z działalności prowadzonej na nieruchomości stanowiącej przedmiot wyceny i na nieruchomościach podobnych.

§ 9. Metodę inwestycyjną i metodę zysków stosuje się przy użyciu techniki kapitalizacji prostej albo techniki dyskontowania strumieni pieniężnych.



**§ 10. 1.** Przy użyciu techniki kapitalizacji prostej wartość nieruchomości określa się jako iloczyn dochodu rocznego wycenianej nieruchomości i współczynnika kapitalizacji.

2. Współczynnik kapitalizacji odzwierciedla okres, w którym powinien nastąpić zwrot środków, poniesionych na nabycie nieruchomości podobnych do nieruchomości wycenianej, z dochodów uzyskiwanych z nieruchomości podobnych.

3. Wysokość współczynnika kapitalizacji ustala się na podstawie badania rynku nieruchomości podobnych do nieruchomości wycenianej jako wzajemną relację między cenami transakcyjnymi uzyskanymi za nieruchomości podobne a dochodami uzyskiwanymi z nieruchomości podobnych.

**§ 11. 1.** Przy użyciu techniki dyskontowania strumieni pieniężnych, wartość nieruchomości określa się jako sumę zdyskontowanych strumieni pieniężnych pochodzących z dochodów przewidywanych do uzyskiwania z nieruchomości wycenianej w poszczególnych latach przyjętego okresu prognozy, powiększoną o zdyskontowaną wartość rezydualną nieruchomości. Wartość rezydualna przedstawia wartość nieruchomości po upływie ostatniego roku przyjętego do dyskontowania strumieni pieniężnych.

2. Liczba lat, o których mowa w ust. 1, jest zależna od przewidywanego okresu, w którym dochody z wycenianej nieruchomości będą ulegały zmianie.

3. Dyskontowania dokonuje się na dzień określenia wartości nieruchomości, przy użyciu stopy dyskontowej. Stopa dyskontowa powinna odzwierciedlać wymaganą przez nabywców nieruchomości podobnych do nieruchomości wycenianej relację między rocznym dochodem uzyskiwanym z tych nieruchomości a nakładami, jakie należy ponieść na ich nabycie, oraz uwzględniać stopień ryzyka przy inwestowaniu na rynku takich nieruchomości.

**§ 12.** Przy obliczaniu dochodów, o których mowa w § 10 ust. 1 i 2, oraz strumieni pieniężnych, o których mowa w § 11 ust. 1, nie uwzględnia się amortyzacji, kredytu i jego kosztów, podatku dochodowego, innych podatków oraz opłat związanych ze sprzedażą nieruchomości.

**§ 13. 1.** W przypadku braku danych z rynku nieruchomości, współczynnik kapitalizacji i stopę dyskontową określa się odpowiednio na podstawie rentowności bezpiecznych, długoterminowych lokat na rynku kapitałowym, z uwzględnieniem stopnia ryzyka przy inwestowaniu w nieruchomości podobne do nieruchomości wycenianej.

2. Współczynnik kapitalizacji i stopę dyskontową określa się z zachowaniem zasady współmierności do sposobu obliczania dochodów lub strumieni pieniężnych z nieruchomości.

**§ 14.** Przy dokonywaniu wyceny nieruchomości na indywidualne potrzeby inwestora uwzględnia się jego wymagania lub zamierzenia co do rozwoju tej nieruchomości, w tym sposobu zarządzania, stawek czynszu, poziomu pustostanów, warunków finansowych oraz stopy zwrotu zainwestowanego kapitału. Wartość ta może służyć wyłącznie do oceny możliwości sposobu wykorzystania lub inwestowania w nieruchomość, co stwierdza się przez zamieszczenie odpowiedniej klauzuli w operacie szacunkowym.

**§ 15.** W podejściu mieszanym stosuje się metodę pozostałościową albo metodę wskaźników szacunkowych gruntów.

**§ 16. 1.** Przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości stosuje się metodę pozostałościową, jeżeli nieruchomość ma być przedmiotem robót polegających na zabudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, przebudowie lub remoncie.

Wartość nieruchomości można określić dla gruntu, dla gruntu wraz z jego częściami składowymi lub oddzielnie dla części składowych gruntu. Zastosowanie metody pozostałościowej do określenia wartości rynkowej wymaga szczegółowego uzasadnienia w operacie szacunkowym.

2. Wartość, o której mowa w ust. 1, określa się przez obliczenie, jaką wartość będzie miała nieruchomość po wykonaniu robót wymienionych w ust. 1 i po odjęciu od tej wartości przeciętnych kosztów tych robót, z uwzględnieniem przeciętnych zysków inwestora.

**§ 17. 1.** Przy określaniu wartości nieruchomości przeznaczonych w planach miejscowych na cele rolne lub leśne, w przypadku braku transakcji rynkowych, stosuje się metodę wskaźników szacunkowych gruntów.

2. Przy stosowaniu metody, o której mowa w ust. 1, wartość gruntu określa się jako iloczyn wskaźnika szacunkowego 1 ha gruntu i ceny 1 decytony ziarna żyta albo ceny 1 m<sup>3</sup> drewna.

3. Cenę ziarna żyta przyjmuje się z rynku lokalnego. Cenę drewna, skorygowaną o koszty jego pozyskania i przemieszczenia do miejsca odbioru transportem mechanicznym, przyjmuje się z rynku lokalnego albo nadleśnictwa właściwego dla miejsca położenia nieruchomości oraz nadleśnictw sąsiednich. Cenę drewna przyjmuje się jako średnią ważoną z ostatnich 3 lat, z uwzględnieniem rodzaju sortymentów sprzedawanego drewna.

4. Klasy gruntów przyjmuje się według danych z katastru nieruchomości, a przy określaniu typów siedliskowych lasów wykorzystuje się dane z planów urządzenia lasów. Okręg podatkowy przyjmuje się według przepisów o podatku rolnym.

5. Wskaźniki szacunkowe gruntów, w zależności od klasy gruntu lub grupy typu siedliskowego lasu i okręgu podatkowego, są określone w załączniku do rozporządzenia.

**§ 18.** Przy stosowaniu metody wskaźników szacunkowych gruntów uwzględnia się:

- 1) w odniesieniu do nieruchomości przeznaczonych na cele rolne – położenie w stosunku do głównych dróg, jakość dróg dojazdowych, zagrożenie erozją, trudność uprawy, kulturę rolną, wielkość zanieczyszczeń środowiska, strukturę użytków gruntowych, występowanie urządzeń melioracyjnych, występowanie infrastruktury utrudniającej agrotechnikę;
- 2) w odniesieniu do nieruchomości przeznaczonych na cele leśne – stopień degradacji siedliska leśnego, szkodliwe oddziaływanie przemysłu na drzewostan, masowe występowanie szkodników, położenie w stosunku do siedlisk i głównych dróg, możliwość przemieszczenia drewna do miejsca odbioru transportem mechanicznym, jakość dróg dojazdowych, rodzaje gruntów przyległych, walory rekreacyjne.

**§ 19.** Przy określaniu wartości odtworzeniowej nieruchomości stosuje się podejście kosztowe.

**§ 20. 1.** Przy określaniu wartości odtworzeniowej nieruchomości określa się oddzielnie wartość gruntu i oddzielnie wartość jego części składowych.

2. Za wartość gruntu przyjmuje się koszty, jakie należałoby ponieść na zakup gruntu o takich samych cechach.

3. Za wartość części składowych gruntu przyjmuje się kwotę równą kosztom ich odtworzenia lub kosztom ich zastąpienia, pomniejszoną o wartość zużycia tych części składowych albo o kwotę równą kosztom ich likwidacji.

**§ 21.** W podejściu kosztowym stosuje się metodę kosztów odtworzenia, metodę kosztów zastąpienia albo metodę kosztów likwidacji.

**§ 22. 1.** Przy metodzie kosztów odtworzenia określa się, ile wyniosłyby koszty odtworzenia części składowych gruntu przy zastosowaniu tej samej technologii i materiałów, których użyto do wzniesienia lub powstania tych części składowych.

2. Przy metodzie kosztów zastąpienia określa się, ile wyniosłyby koszty zastąpienia części składowych gruntu obiektami budowlanymi o takiej samej funkcji, jaką spełniają obiekty, których wartość określa się, lecz wykonanymi przy użyciu aktualnie stosowanych technologii i materiałów.

3. Przy metodzie kosztów likwidacji określa się, z zastrzeżeniem § 24 ust. 2, koszty likwidacji części składowych gruntu.

**§ 23. 1.** Metodę kosztów odtworzenia lub kosztów zastąpienia stosuje się przy użyciu techniki szczegółowej, techniki elementów scalonych albo techniki wskaźnikowej.

2. Przy użyciu techniki szczegółowej koszty odtworzenia albo koszty zastąpienia określa się na podstawie ilości niezbędnych do wykonania robót budowlanych oraz cen jednostkowych tych robót.

3. Przy użyciu techniki elementów scalonych koszty odtworzenia albo koszty zastąpienia określa się na podstawie ilości scalonych elementów robót budowlanych oraz cen scalonych elementów tych robót.

4. Przy użyciu techniki wskaźnikowej koszty określa się przez pomnożenie ceny wskaźnikowej przez liczbę jednostek odniesienia, dla których ta cena została ustalona. Technikę wskaźnikową można stosować tylko wtedy, gdy obiekty, których wartość określa się, są porównywalne z obiektami, dla których znane są ceny wskaźnikowe.

5. Przy użyciu technik, o których mowa w ust. 2-4, uwzględnia się koszty dokumentacji i nadzoru.

**§ 24. 1.** Metodę kosztów likwidacji stosuje się przy użyciu technik określonych w § 23. Wartość nieruchomości określona tą metodą równa się wartości gruntu pomniejszonej o koszty likwidacji części składowych gruntu.

2. W przypadku możliwości odzyskania materiałów pozostałych po rozbiórce, wartość, o której mowa w ust. 1, powiększa się o wartość tych materiałów.

**§ 25.** W przypadku konieczności poniesienia nakładów na przywrócenie nieruchomości do stanu przydatnego do korzystania zgodnie z ustaleniami planu miejscowego, przekraczających wartość, jaką nieruchomość miałaby, gdyby te nakłady nie były konieczne, wartość tej nieruchomości może być wyrażona liczbą ujemną. Wyrażenie wartości nieruchomości liczbą ujemną wymaga uzasadnienia w operacie szacunkowym.

### Rozdział 3

#### Określanie wartości nieruchomości w przypadkach szczególnych

**§ 26.** Przepisy niniejszego rozdziału stosuje się przy określaniu wartości nieruchomości, jeżeli cel wyceny lub występujące uwarunkowania wymagają szczególnego sposobu ich wyceny.

**§ 27. 1.** Przy określaniu wartości nieruchomości, które ze względu na ich szczególne cechy i rodzaj nie są przedmiotem obrotu na lokalnym rynku nieruchomości, można przyjmować ceny transakcyjne uzyskiwane za nieruchomości podobne na regionalnym albo krajowym rynku nieruchomości.

2. W przypadku braku cen transakcyjnych za nieruchomości podobne uzyskiwanych na krajowym rynku nieruchomości, przy określaniu wartości nieruchomości, o których mowa

w ust. 1, można przyjmować ceny transakcyjne uzyskiwane za nieruchomości podobne na międzynarodowych rynkach nieruchomości.

**§ 28. 1.** Jeżeli na rynku nieruchomości właściwym ze względu na położenie wycenianej nieruchomości brak jest transakcji sprzedaży nieruchomości jako przedmiotu prawa własności, ale dokonano transakcji sprzedaży nieruchomości jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego, wartość rynkową wycenianej nieruchomości jako przedmiotu prawa własności określa się na podstawie wzajemnych relacji między cenami nieruchomości jako przedmiotu prawa własności a cenami nieruchomości jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego, uzyskiwanymi przy transakcjach dokonywanych na innych porównywalnych rynkach nieruchomości.

2. W przypadku braku możliwości ustalenia wzajemnych relacji, o których mowa w ust. 1, wartość prawa własności określa się jako iloraz wartości nieruchomości jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego i współczynnika korygującego określonego w § 30 ust. 3.

**§ 29. 1.** Przy ustalaniu ceny nieruchomości gruntowej niezabudowanej oddawanej w użytkowanie wieczyste określa się jej wartość jako przedmiotu prawa własności. Przy stosowaniu podejścia porównawczego przyjmuje się ceny transakcyjne sprzedaży nieruchomości niezabudowanych jako przedmiotu prawa własności.

2. Jeżeli nieruchomość gruntowa oddawana w użytkowanie wieczyste jest zabudowana, po określeniu jej wartości jako przedmiotu prawa własności, z wartości tej wyodrębnią się wartość gruntu, budynków i ich części oraz innych urządzeń.

3. Przy określaniu wartości nieruchomości dla aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego stosuje się przepis ust. 1.

4. Wartości nieruchomości, o których mowa w ust. 1-3, określa się według stanu nieruchomości i cen odpowiednio na dzień oddania nieruchomości w użytkowanie wieczyste lub aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego.

**§ 30. 1.** Przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości gruntowej jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego stosuje się podejście porównawcze, przyjmując ceny transakcyjne uzyskiwane przy sprzedaży nieruchomości gruntowych niezabudowanych jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego, z uwzględnieniem wysokości stawek procentowych opłat rocznych i niewykorzystanego okresu trwania prawa użytkowania wieczystego.

2. Jeżeli na rynku nieruchomości, właściwym ze względu na położenie wycenianej nieruchomości, brak jest transakcji sprzedaży nieruchomości jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego, ale dokonano transakcji sprzedaży nieruchomości jako przedmiotu prawa własności, wartość rynkową wycenianej nieruchomości jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego określa się na podstawie wzajemnych relacji między cenami nieruchomości jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego a cenami nieruchomości jako przedmiotu prawa własności uzyskiwanymi przy transakcjach dokonywanych na innych porównywalnych rynkach nieruchomości.

3. Jeżeli przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości gruntowej jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego nie ma możliwości zastosowania sposobów wyceny, o których mowa w ust. 1 i 2, wartość tę określa się jako iloczyn wartości nieruchomości gruntowej niezabudowanej jako przedmiotu prawa własności i współczynnika korygującego policzonego według wzoru:



$$Wk = (1 - \frac{Sr}{R}) \times \frac{t}{T} + 0,25 \times \frac{T-t}{T},$$

gdzie:

$Wk$  – współczynnik korygujący,

$Sr$  – stawka procentowa opłaty rocznej nie większa niż 3%,

$R$  – stopa, o której mowa w art. 70 ust. 3 ustawy,

$t$  – liczba lat niewykorzystanego okresu użytkowania wieczystego,

$T$  – liczba lat, na które ustanowiono użytkowanie wieczyste.

Zastosowanie tego sposobu wyceny wymaga szczegółowego uzasadnienia w operacie szacunkowym.

**§ 31.** Przy określaniu wartości nieruchomości gruntowej jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego do celów, o których mowa w art. 33 ust. 3 i art. 69 ustawy, wartość tę określa się jako iloczyn wartości nieruchomości gruntowej niezabudowanej jako przedmiotu prawa własności i współczynnika korygującego według wzoru określonego w § 30 ust. 3.

**§ 32.** Przy określaniu wartości nieruchomości gruntowej jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego, wnoszonej do spółki w formie wkładu niepieniężnego (aportu), stosuje się przepisy § 30.

**§ 33.** 1. Jeżeli przy ustanawianiu odrębnej własności lokalu istnieje potrzeba określenia jego wartości, wartość tego lokalu określa się łącznie z pomieszczeniami przynależnymi i udziałem w nieruchomości wspólnej.

2. Warunkiem przystąpienia do określenia wartości lokalu, o którym mowa w ust. 1, jest posiadanie zaświadczenia wymienionego w art. 2 ust. 3 ustawy z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali (Dz. U. z 2000 r. Nr 80, poz. 903).

3. Z wartości, o której mowa w ust. 1, wyodrębnia się wartość gruntu wchodzącego w skład nieruchomości wspólnej, odpowiadającą udziałowi właściciela lokalu w tej nieruchomości.

4. Przepisy ust. 1-3 stosuje się odpowiednio przy określaniu wartości lokalu stanowiącego odrębną własność w chwili wyceny.

**§ 34.** Przy określaniu wartości budynków i innych urządzeń w celu ustalenia wynagrodzenia, o którym mowa w art. 33 ust. 2 ustawy, określa się wartość rynkową, a jeżeli ze względu na rodzaj nieruchomości nie można określić wartości rynkowej, określa się wartość odtworzeniową.

**§ 35.** 1. Przy ustalaniu ceny nieruchomości oddawanej w trwały zarząd lub przy aktualizacji opłat z tego tytułu określa się jej wartość jako przedmiotu prawa własności.

2. Wartość, o której mowa w ust. 1, określa się łącznie dla gruntu i dla części składowych tego gruntu.

3. Przy określaniu wartości nieruchomości oddanej w trwały zarząd nie uwzględnia się wartości budynków i innych urządzeń, o których mowa w art. 88 ust. 1 ustawy.

4. Przy ustalaniu ceny nieruchomości, w przypadku, o którym mowa w art. 88 ust. 2 ustawy, określa się jej wartość łącznie dla gruntu oraz dla jego części składowych. Przepisy § 36 stosuje się odpowiednio.

**§ 36.** 1. Przy ustalaniu ceny nieruchomości, na której dokonano nakładów mających wpływ na wartość nieruchomości, określa się jej wartość łącznie z tymi nakładami.

2. Z wartości nieruchomości wyodrębnia się wartość nakładów po ustaleniu zakresu rzeczowego tych nakładów.

3. Wartość dokonanych nakładów odpowiada różnicy wartości uwzględniającej stan nieruchomości po dokonaniu nakładów i wartości uwzględniającej stan nieruchomości przed dokonaniem tych nakładów.

4. W przypadku braku danych umożliwiających określenie wartości uwzględniającej stan nieruchomości przed dokonaniem nakładów, wartość nakładów można określać jako równą wartości uwzględniającej stan nieruchomości po dokonaniu nakładów, pomniejszonej o wartość gruntu jako przedmiotu prawa własności albo prawa użytkowania wieczystego i pomnożonej przez wskaźnik przeliczeniowy dokonanych nakładów. Wskaźnik dokonanych nakładów ustala się jako:

- 1) stosunek kosztów nakładów obliczonych z uwzględnieniem zakresu rzeczowego dokonanych nakładów oraz cen robót uzyskanych na rynku lokalnym, wykonanych w ramach tych nakładów, do kosztów odtworzenia części składowych gruntu, których te nakłady dotyczą, z uwzględnieniem ich stanu po dokonaniu nakładów, albo
- 2) udział nakładów w kosztach odtworzenia tych części składowych, o ile istnieją dane pozwalające na jego ustalenie na podstawie analizy obiektów podobnych – z uwzględnieniem stopnia zużycia technicznego.

**§ 37.** 1. Przy określaniu wartości gruntów przeznaczonych lub zajętych pod drogi publiczne stosuje się podejście porównawcze, przyjmując ceny transakcyjne uzyskiwane przy sprzedaży gruntów na te cele.

2. W przypadku braku cen, o których mowa w ust. 1, wartość gruntów określa się w sposób następujący:

- 1) wartość gruntów zajętych pod drogi publiczne określa się jako iloczyn wartości 1 m<sup>2</sup> gruntów o funkcji wyznaczonej dla tych gruntów w planie miejscowym przeważającej wśród gruntów przyległych i ich powierzchni;
- 2) wartość działek gruntu wydzielonych pod nowe drogi publiczne albo pod poszerzenie dróg istniejących określa się jako iloczyn wartości 1 m<sup>2</sup> gruntów, z których wydzielono te działki gruntu, i ich powierzchni; jeżeli wartość 1 m<sup>2</sup> gruntów, z których wydzielono działki pod nowe drogi publiczne albo pod poszerzenie dróg istniejących, jest niższa niż wartość 1 m<sup>2</sup> tych działek, tak określoną wartość powiększa się o 50%.

3. Przepisy ust. 1 i 2 pkt 2 stosuje się odpowiednio do ustalenia odszkodowania za działki gruntu, o których mowa w art. 98 ust. 1 i w art. 105 ust. 4 ustawy, z tym że stan nieruchomości, z których wydzielono te działki, przyjmuje się na dzień wydania decyzji zatwierdzającej projekt podziału nieruchomości albo na dzień wejścia w życie uchwały rady gminy o przystąpieniu do scalenia i podziału nieruchomości, a ceny przyjmuje się na dzień wydania decyzji o ustaleniu odszkodowania.

4. Przepisy ust. 1 i 2 pkt 2 stosuje się odpowiednio do określenia wartości nieruchomości lub ich części nabywanych na cele budowy autostrad, z tym że stan tych nieruchomości przyjmuje się na dzień wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady, a ceny na dzień zawarcia umowy, jeżeli nabycie następuje w drodze umowy, albo na dzień wydania decyzji o odszkodowaniu, jeżeli nabycie następuje w drodze wyłączenia.

5. Przepisy ust. 1 i 2 stosuje się odpowiednio do określenia wartości nieruchomości lub ich części w celu ustalenia odszkodowania, o którym mowa w art. 73 ust. 4 ustawy z dnia 13 października 1998 r. – Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz. U. Nr 133, poz. 872, z późn. zm.<sup>1)</sup>), z tym że stan tych nieruchomości przyjmuje się na dzień 29 października 1998 r., a ceny na dzień wydania decyzji o ustaleniu odszkodowania. Nie uwzględnia się nakładów dokonanych po utracie przez osobę uprawnioną prawa do władania gruntem.

**§ 38.** Przy określaniu wartości gruntów przeznaczonych lub zajętych pod linie kolejowe stosuje się odpowiednio przepisy § 37 ust. 1 i 2.

**§ 39. 1.** Przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości uwzględnia się obciążenia nieruchomości ograniczonymi prawami rzeczowymi.

2. Przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości obciążonej ograniczonym prawem rzeczowym jej wartość pomniejsza się o kwotę odpowiadającą wartości tego prawa, równej zmianie wartości nieruchomości, spowodowanej następstwami ustanowienia ograniczonego prawa rzeczowego.

3. W przypadku braku możliwości określenia wartości w sposób, o którym mowa w ust. 2, wartość ograniczonego prawa rzeczowego określa się przez obliczenie kosztów uzyskania tego prawa.

4. Przepisy ust. 2 i 3 stosuje się odpowiednio, jeżeli nieruchomość jest przedmiotem umowy najmu, dzierżawy, użyczenia albo innej umowy, której przedmiotem jest korzystanie z nieruchomości, jeżeli wpływa to na zmianę wartości nieruchomości.

**§ 40.** Przy ustalaniu stopnia zmniejszenia albo zwiększenia wartości nieruchomości, o którym mowa w art. 140 ust. 3 ustawy, uwzględnia się wyłącznie zmianę stanu nieruchomości, spowodowaną działaniami dokonanymi bezpośrednio na tej nieruchomości. Nie uwzględnia się skutków wynikających ze zmiany przeznaczenia w planie miejscowym i zmian w otoczeniu nieruchomości.

**§ 41. 1.** Przy określaniu wartości nieruchomości przed wybudowaniem urządzeń infrastruktury technicznej i po ich wybudowaniu, w celu ustalenia opłat adiacenckich, o których mowa w art. 107 ust. 1 i art. 146 ust. 3 ustawy, nie uwzględnia się wartości części składowych tej nieruchomości.

2. Przy określaniu wartości nieruchomości po wybudowaniu urządzeń infrastruktury technicznej uwzględnia się odległość nieruchomości od urządzeń infrastruktury technicznej oraz warunki podłączenia nieruchomości do tych urządzeń.

**§ 42. 1.** Przy określaniu wartości nieruchomości w celu ustalenia opłaty adiacenckiej, o której mowa w art. 98 ust. 4 ustawy, określa się wartość według stanu nieruchomości przed podziałem i po jej podziale.

2. Stan nieruchomości przed podziałem przyjmuje się na dzień wydania decyzji zatwierdzającej projekt podziału nieruchomości, z tym że jej powierzchnię pomniejsza się o powierzchnię gruntów wydzielonych pod drogi publiczne lub ich poszerzenie.

3. Stan nieruchomości po podziale przyjmuje się na dzień, w którym decyzja zatwierdzająca projekt podziału nieruchomości stała się ostateczna, z pominięciem wartości działek gruntu wydzielonych pod drogi publiczne lub ich poszerzenie, które to działki z mocy prawa przeszły na własność Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego.

4. W przypadkach, o których mowa w ust. 2 i 3, wartość nieruchomości określa się na dzień wydania decyzji o ustaleniu opłaty adiacenckiej.

**§ 43.** Przepisy § 42 stosuje się przy podziale nieruchomości gruntowej jako przedmiotu prawa użytkowania wieczystego, jeżeli użytkownik wieczysty na podstawie odrębnych przepisów nie ma obowiązku wnoszenia opłat rocznych za użytkowanie wieczyste albo wniósł, za zgodą właściwego organu, jednorazowo opłaty roczne za cały okres użytkowania wieczystego.

**§ 44. 1.** Wartość poniesionych szkód na nieruchomości oraz zmniejszenie wartości nieruchomości na potrzeby, o których mowa w art. 128 ust. 4 ustawy, określa się w sposób wymieniony w ust. 2 i 3.

2. Przy określaniu wartości poniesionych szkód na nieruchomości uwzględnia się w szczególności:

- 1) stan zagospodarowania nieruchomości na dzień wydania decyzji odpowiednio o wywłaszczeniu, ograniczeniu sposobu korzystania albo zezwoleniu na czasowe zajęcie nieruchomości oraz stan zagospodarowania nieruchomości na dzień zakończenia działań uzasadniających wydanie tej decyzji;
- 2) utratę pożytków w okresie od dnia wydania decyzji do dnia zakończenia działań uzasadniających jej wydanie.

3. Przy określaniu zmniejszenia wartości nieruchomości uwzględnia się:

- 1) zmianę warunków korzystania z nieruchomości;
- 2) zmianę przydatności użytkowej nieruchomości;
- 3) trwałe ograniczenie w sposobie korzystania z nieruchomości;
- 4) skutki spowodowane obowiązkiem udostępnienia nieruchomości w celu wykonania czynności związanych z konserwacją oraz usuwaniem awarii ciągów, przewodów iurządzeń, o których mowa w art. 124 ust. 1 ustawy.

**§ 45. 1.** Przy określaniu wartości nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków stosuje się podejście porównawcze albo dochodowe.

2. Przy stosowaniu podejścia porównawczego uwzględnia się:

- 1) cechy materialne oraz możliwości rozwojowe nieruchomości, wynikające z ustaleń służby ochrony zabytków;
- 2) cechy niematerialne, w tym wartość artystyczną i historyczną, estetykę formy architektonicznej i unikalny charakter nieruchomości;
- 3) ceny transakcyjne nieruchomości podobnych, uzyskiwane na krajowym lub międzynarodowym rynku nieruchomości;
- 4) inne okoliczności związane z zabytkowym charakterem nieruchomości.

3. Przy stosowaniu podejścia dochodowego uwzględnia się dochody, jakie można osiągnąć z nieruchomości, oraz ograniczenia i koszty, jakie należy ponosić ze względu na objęcie nieruchomości ochroną konserwatorską.

**§ 46. 1.** Przy określaniu wartości nieruchomości zadrzewionych, zakrzewionych lub leśnych położonych w strefie zainwestowania miejskiego, udostępnionych publicznie, stanowiących parki, ogrody ozdobne, zieleńce lub lasy ochronne przyjmuje się, że wartość tych nieruchomości stanowi suma wartości gruntu oraz wartości drzew, krzewów i innych roślin znajdujących się na tym gruncie, przy czym:

- 1) w celu określenia wartości gruntu przyjmuje się, że wartość 1 m<sup>2</sup> tych gruntów jest równa 50% wartości 1 m<sup>2</sup> gruntów o funkcji wyznaczonej w planie miejscowym, przeważającej wśród gruntów przyległych;
- 2) w celu określenia wartości drzew, krzewów i innych roślin ustala się koszt ich nasadzenia oraz pielęgnacji do dnia określenia ich wartości.

2. Przy określaniu wartości gruntów wchodzących w skład nieruchomości, o których mowa w ust. 1, położonych poza strefami zainwestowania miejskiego, w razie braku transakcji rynkowych dokonywanych na gruntach przyległych, stosuje się metodę wskaźników szacunkowych gruntów.

3. Przy określaniu wartości nieruchomości zadrzewionych, zakrzewionych lub leśnych, spełniających funkcje ochronne, re-



kreacyjne albo krajobrazowe, uwzględnia się szczególne funkcje tych nieruchomości.

**§ 47.** Przy określaniu wartości nieruchomości położonych na złożach kopalin niestanowiących części składowych nieruchomości, o których mowa w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96, z późn. zm.<sup>2)</sup>), nie uwzględnia się wartości złoża.

**§ 48.** 1. Przy określaniu wartości nieruchomości położonych na złożach kopalin stanowiących części składowe nieruchomości, jej wartość określa się z uwzględnieniem wartości złoża.

2. Przy stosowaniu podejścia porównawczego uwzględnia się ceny transakcyjne nieruchomości podobnych do wycenianej nieruchomości położonych na złożach kopalin, w szczególności tego samego rodzaju, o zbliżonej zasobności złóż i podobnej budowie geologicznej.

3. Przy stosowaniu w podejściu dochodowym metody zysków dochód z nieruchomości przyjmuje się w wysokości równej udziałowi właściciela nieruchomości w zyskach osiąganych przez przedsiębiorcę z eksploatacji złoża na nieruchomościach tego rodzaju.

4. Przy określaniu wartości nieruchomości w celu ustalenia wynagrodzenia za uzyskanie prawa do władania nieruchomością, niezbędnego do eksploatacji złoża kopalin, określa się wartość nieruchomości według stanu nieruchomości przed eksploatacją złoża oraz według przewidywanego stanu nieruchomości po zakończeniu eksploatacji złoża, przyjmując ceny na dzień sporządzenia operatu szacunkowego.

5. Przy określaniu wartości nieruchomości po zakończeniu eksploatacji złoża stosuje się podejście porównawcze albo dochodowe, uwzględniając zasobność złoża pozostałego po zakończeniu eksploatacji. Przy określaniu wartości nieruchomości nie uwzględnia się poniesionych kosztów rekultywacji wyrobiska.

6. Przy określaniu wartości, o którym mowa w ust. 1-5, uwzględnia się dokumentację geologiczną złoża kopalin, dokumentację mierniczo-geologiczną złoża oraz ustalenia miejscowego planu zagospodarowania terenu górniczego.

**§ 49.** Przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości na potrzeby zobowiązań podatkowych stosuje się podejście porównawcze.

**§ 50.** 1. Przy określaniu wartości nieruchomości w celu ustalenia odszkodowania oraz opłaty, o których mowa w art. 36 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 1999 r. Nr 15, poz. 139, z późn. zm.<sup>3)</sup>), określa się wartość nieruchomości, uwzględniając jej przeznaczenie przed uchwaleniem planu miejscowego lub przed jego zmianą, oraz jej przeznaczenie po uchwaleniu planu miejscowego lub po jego zmianie.

2. W przypadku, o którym mowa w ust. 1, przyjmuje się stan nieruchomości z dnia uchwalenia lub zmiany planu miejscowego, a ceny – z dnia zbycia nieruchomości.

#### Rozdział 4

#### Zasady i tryb sporządzania operatu szacunkowego

**§ 51.** 1. Operat szacunkowy jest sporządzany w formie pisemnej, ze szczególną starannością i zgodnie ze stanem nieruchomości.

2. Operat zawiera informacje niezbędne przy dokonywaniu wyceny nieruchomości przez rzeczoznawcę majątkowego, w tym wskazanie podstaw prawnych i uwarunkowań dokonanych czynności, rozwiązań merytorycznych, przedstawienia toku obliczeń, wyniku końcowego.

**§ 52.** 1. W operacie szacunkowym przedstawia się sposób dokonania wyceny nieruchomości, w tym:

- 1) określenie nieruchomości i zakresu wyceny;
- 2) określenie celu wyceny;
- 3) podstawę formalną wyceny nieruchomości oraz źródła danych o nieruchomości;
- 4) ustalenie daty określenia wartości nieruchomości;
- 5) opis stanu nieruchomości;
- 6) wskazanie przeznaczenia wycenianej nieruchomości wynikającego z planu miejscowego lub z innych dokumentów;
- 7) wskazanie rodzaju określanej wartości, wyboru podejścia, metody i techniki szacowania;
- 8) analizę i charakterystykę rynku nieruchomości w zakresie dotyczącym celu i sposobu wyceny;
- 9) wynik wyceny nieruchomości z przedstawieniem obliczeń wartości nieruchomości.

2. Kwotę wartości nieruchomości zaokrągla się do pełnych złotych.



str. 62

#### R E K L A M A

## Programy dla małych firm geodezyjnych

*proste, niedrogie, przystępne*

### WinKalk

program obliczeniowy



### WinKalk

- Jeden z najpopularniejszych programów na rynku - 3500 użytkowników!
- Ponad 30 funkcji obliczeniowych (w tym projektowanie działek, obliczanie mas ziemi, stanowiska swobodne).
- Współpraca z 20 typami rejestratorów, komfortowa edycja danych.
- Wyrównanie ściśle - sieci do 1000 punktów.
- Raporty i szkice - także w skali.
- Nie wymaga szkolenia - siadasz i liczysz.

**Cena:**  
300 do 600 zł

### MikroMap

program do tworzenia map i szkiców



### MikroMap

- Powszechnie uważany za najłatwiejszy w obsłudze program graficzny.
- Duże możliwości montażu mapek, standardowe formularze.
- Idealny do małych prac kreślarskich.
- Import i eksport DXF, EWMAPA, GEO-MAP, DGN.
- Warstwice, przekroje, tabelki, rastry, wektoryzacja.

**Cena:**  
200 do 350 zł

ZAMÓWIENIE PRZEZ TELEFON - DOSTAWA W TRZY DNI! PRZY ZAMÓWIENIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ KOPII - ZNIŻKI AŻ DO 50%



**CODER** - Firma Informatyczna  
ul. Polna 3, 05-806 Komorów  
tel./fax (022) 759 12 18  
tel. kom. 0-601 21 47 46  
<http://www.coder.pl>  
e-mail: [coder@coder.pl](mailto:coder@coder.pl)

3. W operacie szacunkowym zamieszcza się także stosowne klauzule wskazujące na szczególne okoliczności dotyczące wyceny nieruchomości.

4. Operat szacunkowy powinien zawierać uzasadnienie dokonanej wyceny nieruchomości.

5. Do operatu szacunkowego dołącza się dokumenty wykorzystane przy jego sporządzaniu.

6. Wyciąg, o którym mowa w art. 158 ustawy, zamieszcza się na początku operatu szacunkowego.

**§ 53.** 1. Rzeczoznawca majątkowy sporządzający wycenę nieruchomości podpisuje operat szacunkowy oraz podaje numer posiadanych uprawnień do szacowania nieruchomości.

2. Jeżeli operat szacunkowy został sporządzony przez kilku rzeczoznawców majątkowych, operat podpisują i podają numery uprawnień wszyscy sporządzający go rzeczoznawcy majątkowi.

## Rozdział 5

### Przepisy przejściowe i końcowe

**§ 54.** Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 lipca 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad wyceny nieru-

chomości oraz zasad i trybu sporządzania operatu szacunkowego (Dz. U. Nr 98, poz. 612).

**§ 55.** Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**Prezes Rady Ministrów**  
**L. Miller**

1) Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 1998 r. Nr 162, poz. 1126, z 2000 r. Nr 6, poz. 70, Nr 12, poz. 136, Nr 17, poz. 228, Nr 19, poz. 239, Nr 52, poz. 632, Nr 95, poz. 1041 i Nr 122, poz. 1312 oraz z 2001 r. Nr 45, poz. 497, Nr 100, poz. 1084, Nr 111, poz. 1194 i Nr 145, poz. 1623.

2) Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 1996 r. Nr 106, poz. 496, z 1997 r. Nr 88, poz. 554, Nr 111, poz. 726 i Nr 133, poz. 885, z 1998 r. Nr 106, poz. 668, z 2000 r. Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 117, poz. 1007, Nr 153, poz. 1271 i Nr 166, poz. 1360.

3) Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 1999 r. Nr 41, poz. 412 i Nr 111, poz. 1279, z 2000 r. Nr 12, poz. 136, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 14, poz. 124, Nr 100, poz. 1085, Nr 115, poz. 1229 i Nr 154, poz. 1804 oraz z 2002 r. Nr 25, poz. 253, Nr 113, poz. 984 i Nr 130, poz. 1112.

ZAŁĄCZNIK

# WSKAŹNIKI SZACUNKOWE GRUNTÓW

1. Wskaźniki szacunkowe gruntów ornych oraz łąk i pastwisk trwałych:

1) dla gruntu ornego:

Okręg podatkowy	Wskaźniki szacunkowe w decytonach ziarna żyta z 1 ha gruntów ornych								
	klasy gruntów:								
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI	VIz
I	145	132	118	100	80	60	35	15	8
II	126	115	103	86	70	52	30	12	5
III	110	100	90	75	60	45	25	10	1
IV	94	85	76	64	50	38	20	6	1

2) dla łąk trwałych i pastwisk trwałych:

Okręg podatkowy	Wskaźniki szacunkowe w decytonach ziarna żyta z 1 ha łąk i pastwisk						
	klasy gruntów:						
	I	II	III	IV	V	VI	VIz
I	145	118	93	67	35	13	5
II	126	103	80	58	30	10	3
III	110	90	70	50	25	8	1
IV	94	76	60	43	20	5	1

2. Dla gruntów stanowiących sady wskaźnik szacunkowy ustala się jak dla klasy gruntu, na którym został założony sad.

3. Dla gruntów rolnych zabudowanych wskaźnik szacunkowy ustala się jak dla klasy I gruntu ornego.

4. Dla gruntów pod wodami stanowiącymi jeziora i inne zbiorniki niż stawy rybne wskaźnik szacunkowy ustala się:

- jeżeli grunty są klasyfikowane – jak dla danej klasy gruntu,
- jeżeli grunty nie są klasyfikowane – jak dla klasy IV łąk i pastwisk trwałych.

5. Dla gruntów pod stawami rybactwami wskaźnik szacunkowy ustala się:

- jeżeli grunty są klasyfikowane – jak dla danej klasy gruntu,
- jeżeli grunty nie są klasyfikowane – jak dla klasy I łąk i pastwisk trwałych.

6. Dla gruntów stanowiących zadrzewienia śródpolne wskaźnik szacunkowy ustala się:

- jeżeli grunty są klasyfikowane – w wysokości 50% wskaźnika szacunkowego ustalonego dla odpowiedniej klasy gruntu ornego, z tym że dla klasy III i IV przyjmuje się wskaźniki gruntu ornego klasy IIIb i IVb;
- jeżeli grunty nie są klasyfikowane – jak dla klasy VI gruntu ornego.

7. Wskaźniki szacunkowe gruntów stanowiących lasy:

Okręg podatkowy	Wskaźniki szacunkowe w m <sup>3</sup> drewna z 1 ha gruntów stanowiących lasy				
	grupy typów siedliskowych lasów				
	1	2	3	4	5
I	31	26	23	14	9
II	29	24	21	13	8
III	26	22	19	12	7
IV	23	19	17	11	6

Grupy typów siedliskowych lasów tworzą:

- Grupę 1: lasy: świeży, wilgotny, łęgowy i górski oraz ols jesionowy i ols górski,
- Grupę 2: lasy mieszane: świeży, wilgotny i bagienno-wyżynny, górski i ols,
- Grupę 3: bory mieszane: świeży, wilgotny, bagienno-wyżynny i górski,
- Grupę 4: bory: świeży, wilgotny, górski,
- Grupę 5: bory: suchy i bagienno-wyżynny.



# Profesjonalne rozwiązania dla geodezji i inżynierii lądowej

**Autodesk Map Series** -  
tworzenie, edycja,  
aktualizacja i prezentacja  
precyzyjnych danych przestrze-  
nych.

**Autodesk Map Guide** - kreowanie,  
integracja i dystrybucja map i aplikacji GIS  
w środowisku internetu i intranetu.

**Autodesk Land Desktop i Autodesk Civil Design** -  
specjalizowane narzędzia dla inżynierii lądowej

**Autodesk OnSite** - integracja i prezentacja danych na  
urządzeniach przenośnych.

Więcej informacji znajdziecie Państwo na [www.mum.pl](http://www.mum.pl)

**autodesk**  
authorized distributor

**man machine**  
CAD as CAD can  
<http://www.mum.pl>

**Infolinia Autodesk: 0 800 168 072**



# Zamówienia publiczne

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
121	Urząd Miasta Katowice, tel. (0 32) 253-80-11, www.um.katowice.pl, umiesta@um.katowice.pl	1. Tworzenie warstwy uzbrojenia pod-, na- i nadziemnego wraz z elementami naziemnymi. Aktualizacja bieżąca warstw: sytuacja uzbrojenia, wysokości z terenu miasta Katowice w formacie shapefile; liczba zadań: 2.	14.02.2003 r. (31.12.2003 r.)	5000
128	Urząd Miasta Łodzi, tel. (0 42) 638-43-78, 638-42-55, m.chlebowska@post.uml.lodz.pl	Określenie wartości rynkowej około 1700 lokali mieszkalnych stanowiących własność m. Łodzi. 1 – Łódź-Bałuty, 2 – Łódź-Górna, 3 – Łódź-Polesie, Śródmieście, Widzew.	17.02.2003 r. (28.11.2003 r.)	3600
472	Urząd Marsz. Woj. Pomorskiego w Gdańsku, tel. (0 58) 307-75-20, faks (0 58) 307-72-31	Dostawa oprogramowania Oracle i ArcSDE wspomagającego prowadzenie SIP Województwa Pomorskiego, jego instalacja, konfiguracja oraz roczna obsługa.	18.02.2003 r. (w ciągu 1 miesiąca od podpis. umowy)	5000
526	Starosta Jarosławski w Jarosławiu, tel. (0 16) 624-62-00, faks 624-62-49, starostwo.jaroslaw.pl, mpodgikjw@jaroslaw.pl	Opracowanie projektu scalania gruntów wsi Świebodna, sporządzenie mapy gleboznawczej klasyfikacji gruntów, wykonanie projektu modernizacji operatu e g, założenie eb, sporządzenie dokum. do założenia kw wsi Świebodna, gm. Pruchnik.	26.02.2003 r. (30.11.2005 r.)	25 000
539	Zarząd Powiatu Rybnik, tel. (0 32) 422-83-00, faks (0 32) 422-86-58	Przetworzenie do postaci cyfrowej map eg dla terenu SP w Rybniku w systemie informatycznym: dla części opisowej – EGB 2000, dla części graficznej – dgDialog.	17.02.2003 r. (30.04.2003 r.)	5000
1352	Starosta Jarosławski w Jarosławiu, tel. (0 16) 624-62-00, faks 624-62-49, mpodgikjw@starostwo.jaroslaw.pl	Wykonanie modernizacji operatu eg i założenie eb miasta Jarosławia, obręb 4, zgodnie z warunkami technicznymi, stanowiącymi załącznik do SIWZ.	03.03.2003 r. (28.11.2003 r.)	5000
2070	Urząd Miejski Wydz. Nieruch. w Koszalinie, tel. (0 94) 342-77-11, faks (0 94) 342-24-78,	Wykonanie wycen nieruchomości na potrzeby miasta Koszalina; liczba zadań: 21. Miejsce realizacji: Koszalin.	28.02.2003 r. (31.03.2004)	5000
2076	Burmistrz Miasta w Nowym Targu, tel. (0 18) 266-24-11 w. 244, faks (0 18) 266-23-12,	Obsługa geodezyjna na potrzeby przygotowania inwestycji miejskich towarzyszących infrastrukturze mieszkaniowej; liczba zadań: 2. Miejsce realizacji: Nowy Targ.	12.02.2003 r. (20.12.2003 r.)	2000
2089	Starostwo Powiatowe w Słupsku, tel. (0 59) 841-85-00, faks 842-71-11, geodezja@powiat.slupsk.pl	Wykonanie numerycznych map egib metodą wektoryzacji rastra istniejącej mapy oraz doprowadzenie do zgodności z częścią opisową egib dla gm. Słupsk w s. TERRABIT.	27.02.2003 r. (15.10.2003 r.)	1000
2561	Miejski Zarząd Dróg, Jednostka Budżetowa w Płocku, tel. (0 24) 267-87-23, faks 262-06-80,	Założenie ewidencji dróg i obiektów mostowych będących w zarządzie Miejskiego Zarządu Dróg i Mostów w Płocku. Miejsce realizacji: Płock.	11.02.2003 r. (6 miesięcy od daty podpisania umowy)	5000
2564	Zarząd Powiatu Pruszkowskiego, tel. (0 22) 738-14-71, faks 728-92-47, s.kowalska@powiat.pruszkow.pl	Wykonanie mapy ewid. w postaci rastrowej i przeniesienie danych ewid. do programu umożliwiającego przekazanie danych w formacie SWDE.	10.02.2003 r. (31.05.2003 r.)	5000
3450	Zarząd Powiatu Bielsko-Biała, tel. (0 33) 813-62-36, faks (0 33) 812-25-87	Prace geod.-kart. w zakresie prac przygotowawczych do scalenia gruntów na terenie obr. Wilkowice w gm. Wilkowice wraz z założeniem osnowy poziomej III klasy.	11.03.2003 r. (15.11.2003 r.)	5000
4841	Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ w Poznaniu, GEOPOZ@geopoz.poznan.pl	Wycena oraz sporządzenie operatów szacunkowych dla nieruchomości, które zamawiający ma zamiar: zbyć z zasobu Miasta Poznania lub Skarbu Państwa, nabyć tego zasobu, oddać w dzierżawę wieloletnią; 7 zadań.	11.03.2003 r. (sukcesywnie do 31.03.2004 r.)	1100
4842	Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ w Poznaniu, GEOPOZ@geopoz.poznan.pl	Wycena oraz sporządzenie operatów szacunk. na cele: zbycia prawa własności nieruchomości na rzecz użytkownika wieczystego z opcją wykorzystania operatu do celu aktualizacji opłat za uw, przekształcenie prawa u w prawo własności z opcją jw. W przypadku aktualizacji opłaty za uw wykonawca będzie zobowiązany do reprezentacji zamawiającego przed SKO; 15 zadań, m. Poznań.	18.03.2003 r. (30.04.2004 r.)	11 700



Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
4849	Starostwo Pow. w Wadowicach, tel. (0 33) 873-42-00, faks 823-24-33, powiat.wadowice.pl, biuro@powiat.wadowice.pl	Modernizacja map ewid. dla gm.: Wadowice, Spytkowice, Tomice, Lanckorona, Stryszów, Wieprz przez wpasowanie i kalibrację rastrów, wektoryzację granic obrębów oraz wyznaczenie centroid numerów działek (ukł. „1965” i „2000”).	14.03.2003 r. (30.06.2003 r.)	4000
5273	Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ w Poznaniu, GEOPOZ@geopoz.poznan.pl	Wykonanie panchromatycznych zdjęć lotniczych dla miasta Poznania wraz z serwisem fotograficznym do numerycznych opracowań mapowych w skali 1:2000.	27.02.2003 r. (15.06.2003 r.)	3000
5292	Gmina Zabrze – Prezydent Zabrze, tel. (0 32) 373-35-37, faks (0 32) 373-34-27,	Wykonywanie w 2003 r. usług geodezyjnych na terenie gminy miejskiej Zabrze, z podziałem na 5 rejonów. Miejsce realizacji: Zabrze.	20.02.2003 r. (31.12.2003 r.)	11 000
5293	Gmina Zabrze – Prezydent Zabrze, tel. (0 32) 373-35-37, faks (0 32) 373-34-27,	Wykonywanie w 2003 r. wycen nieruchomości zabudowanych budynkami wielolokalowymi oraz niezabudowanych stanowiących własność m. Zabrze, 5 zadań.	12.02.2003 r. (31.12.2003 r.)	2900

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
78272 (dot. zam. nr 68761)	Dostawa wraz z montażem oprzyrządowania i instalacją oprogram. posterunków wodowskazowych dla potrzeb przekazu danych do sterowania gospodarką wodną na Polderze Buków.	Przedsiębiorstwo Techniczno-Handlowe TECHNIKA Sp. z o.o. z Gliwic	221 343,38
78323 (dot. zam. nr 47132)	Opracowanie dokumentacji proj.-geodezyjnej oraz pozyskanie gruntu na rzecz Skarbu Państwa dla przebudowy drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa – Chyżne na drogę ekspresową S-7 na odcinku granica gmin: Pcim i Lubień – obejście Lubnia.	konsorcjum: lider – MBI Małopolskie Biuro Inwestycyjne Sp. z o.o. z Krakowa; KPG Sp. z o.o. z Krakowa; PUG Geoplan z Krakowa	1 883 200,00
78463 (dot. zam. nr 58754)	Rozbudowa systemu ELGIS 2000 (facilplus) oraz zasilanie systemu danymi.	GEOMAR S.A. ze Szczecina	5 980 659,78
78471 (dot. zam. nr 59643)	Wykonanie kompleksowej modernizacji ewidencji gruntów i budynków dla obrębu Szydłowiec.	Zakład Usług Geodezyjnych MAPEX z Radomia	239 680,00
78511 (dot. zam. nr 66805)	Wykonanie prac geod. związanych z podziałem i rozgraniczeniem gruntów będących w użytkowaniu wieczystym SM.	Geodezyjno-Dokumentacyjna Spółdzielnia Pracy z Warszawy	36 915,00
78556 (w trybie zapytania o cenę)	Wycena nieruchomości stanowiących własność województwa dolnośląskiego dla zadań realizowanych w latach 2002-2003.	1a, 1b, 1d – Zbigniew Wiewiórkowski – rzeczoznawca majątkowy z Wrocławia; 1c – Janusz Kajura – rzeczoznawca majątkowy z Wrocławia	1a – 16 940,00 1b – 20 380,00 1c – 19 200,00 1d – 20 970,00
78930 (dot. zam. nr 57833)	Założenie (w oparciu o istniejący projekt) osnowy poziomej III kl. metodą poligonową dla części Poznania.	Polskie Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne S.A. z Warszawy	399 521,95
79173 (dot. zam. nr 67313)	Wykonanie rastrowej mapy ewidencyjnej dla części powiatu będzńskiego na obszarach posiadających mapy w postaci analogowej.	Unieważniono z powodu tego, iż w post. prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż dwie oferty niepodlegające odrzuceniu lub mniej niż dwa wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ogr.	
79326 (dot. zam. nr 62461)	Wykonanie prac scaleniowych obiektu „Tymianka” gmina Nurzec Stacja.	Podlaskie Biuro Geodezji Sp. z o.o. z Białegostoku	490,00
79524 (dot. zam. nr 55704)	Wykonanie ewidencji dróg oraz systemu zarządzania drogami na terenie miasta Bielsko-Biała.	Unieważniono z powodu tego, iż w post. prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż dwie oferty niepodlegające odrzuceniu lub mniej niż dwa wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ogr.	
79641 i 80335 (dot. zam. nr 69686)	Założenie rastrowej mapy ewid. dla obrębów ewid. pow. sokołowskiego, nie posiadających ewidencyjnej mapy wektorowej.	Wielobranżowa Pracownia Geodezyjna Geoidea z Torunia	96 300,00
79771 (dot. zam. nr 62880)	Wykonanie map rastrowych na obiektach: I – gmina Wyśmierzyce, II – Promna; III – Białobrzegi; IV – Stara Błotnica, V – Stromiec; liczba zadań: 5.	Unieważniono z powodu tego, iż wystąpiła istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć.	
79912 (dot. zam. nr 73262)	Opracowanie dokumentacji geod. związanej z podziałem i scaleniem nieruchomości gruntowych SM Pojezierze w Olsztynie.	Mazurskie Biuro Geodezji i Urzędzeń Rolnych s.c. z Pisz	86 028,00

Nr	ROZSTRZYGNIECIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
79936 (dot. zam. nr 67338)	Wykonanie numerycznej mapy e g na podstawie istniejących dokumentów pzgik dla gminy Płońsk w systemie EWMAPA.	Geo-System PUGiSN z Ciechanowa	72 816,00
80066 (dot. zam. nr 38636)	Wykonanie prac geod. związanych z założeniem gminnej bazy danych granic działek ewid. dla gm. Warszawa-Białoleka.	ABM Studio Geodezji i Kartografii Numerycznej Sp. z o.o. z Warszawy	148 302,00
80099 (dot. zam. nr 70147)	Wykonanie map zasadniczych do celów proj. dla budowy drogi woj. Bielany – Łany – Długoleka, etap III – od dr. kr. nr 8 do dr. woj. nr 455, etap IV – od dr. kr. nr 94 do dr. nr 455 m.	1-2 – Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Wrocław Sp. z o.o. z Wrocławia	1 – 40 266,24 2 – 36 555,48
80236 (dot. zam. nr 66254)	Informatyzacja map ewidencji gruntów dla gmin: Sierakowice, Sulęcyno, Stężycza.	Okręgowe Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Gdańska	358 450,00
80265 (dot. zam. nr 52654)	Opracowanie mapy topograficznej w skali 1:50 000 poziomu 2 dla części województwa lubelskiego (VMap Level 2).	1 – OPGK OPeGieKa Sp. z o.o. z Elbląga; 2 – OPGK z Koszalina	1 – 310 410,00 2 – 188 000,00
80754 (dot. zam. nr 62902)	Opracowanie projektu kanalizacji we wsi Handzlówka.	Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne Geopol s.c. z Przeworska	165 000,00
80770 (w trybie z wolnej ręki)	Dostawa systemu GEO-INFO 2000 wersja Windows NT.	Systherm Info Sp. z o.o. z Poznania	272 060,00
80828 (dot. zam. nr 62010)	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków dla obrębu Wielopole Skrz.	Geokart-International z Rzeszowa	139 800,00
80879 (w trybie negocjacji z zachowaniem konkurencji)	Zakup urządzeń aktywnych sieci LAN/WAN wraz z oprogramowaniem dla potrzeb infrastruktury systemów IACS i IRZ.	Solidex S.A. z Krakowa	39 962 868,33
80905 (w trybie z wolnej ręki)	Serwis, konserwacja i nadzór autorski dla s. eg INTERSEG3 wraz z modulem adresowym dla Urzędu Dzielnicy Mokotów.	BIPROGEO S.A. z Wrocławia	1 884 900,00
81130 (dot. zam. nr 66765)	Obsługa techniczna państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego zgromadzonego w PODGiK w Bielsku-Białej.	Przeds. Usług Geodezyjnych Sp. z o.o. z Bielska-Białej	8,50
81152 (dot. zam. nr 39735)	Wykonanie numerycznej mapy zasadn. m. Częstochowy w skali 1:500 (wektoryzacja w układzie „1965” w MicroStation z nakładką IKART oraz dostarczenie modułu wydawania danych).	Unieważniono z powodu tego, iż zamawiający nie dopełnił obowiązku zamieszczenia w BZP ogłoszenia o postępowaniu o udzielenie zam. publ. albo post. jest dotknięte wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.	
81312 (dot. zam. nr 73273)	Wykonanie kompletnej dokumentacji geodezyjnej dla celów prawnych niezbędnej do wydzielenia mienia spółdzielni.	Biuro Geodezyjne s.c. Małgorzata Szwej-Kostrzyca, Krzysztof Pluskota z Sosnowca	85 674,90
81351 (w trybie zapytania o cenę)	Dostawa progr.: MicroStation I, do obróbki obrazów rastrowych GEOVEC OFFICE, pakiet GeoMedia Professional.	Intergraph Europe Polska z Warszawy	154 330,00
81405 (w trybie z wolnej ręki)	Modernizacja operatu ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla miasta Niepołomice.	KPG Spółka z o.o. z Krakowa	199 899,54
81649 (dot. zam. nr 57382)	Usługi geodezyjne dla SM „Sosnowiec”. Miejsce realizacji: Sosnowiec.	Usługi Geodezyjne i Kartograficzne Geomar s.c. z Sosnowca	94 989,25
81894 (dot. zam. nr 68841)	Obsługa geodezyjna dotycząca realizacji zadań prowadzonych przez Wydział Gospodarki Miejskiej Urzędu Miasta Oświęcim.	Centrum Obsługi Geodezyjnej Inwestycji i Rolnictwa Zbigniew Dąbrowski z Oświęcimia	59 766,15
82216 (dot. zam. nr 68827)	Opracowanie podkładów sytuacyjno-wysokościowych oraz dokumentacji projektowo-kosztorysowej.	Małopolska Grupa Geodezyjno-Projektowa S.A. z Tarnowa	ceny jednostkowe
82267 (dot. zam. nr 66712)	Dostawa i uruchomienie środowiska inform. dla Regionalnego SIP (woj. łódzkiego), przeznaczonego do udostępniania zasobów geodezyjnych i kartograficznych.	Jason MacKenzie Sp. z o.o. z Łodzi	1 344 440,00
82268 (dot. zam. nr 62903)	Sporządzenie map syt. pasów dróg woj. jako bazy do opracowania docelowych projektów organizacji ruchu: 1 – dla RDW Belchatów, 2 – RDW Piotrków Tryb., 3 – RDW Poddębice.	1-3 – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne z Łodzi	1 – 25 430,65 2 – 21 143,88 3 – 30 020,31
82700 (dot. zam. nr 63891)	Wykonanie dokumentacji geod. i kart. do pozyskania gruntów dla budowy drogi obwodowej m. Niska, ok. 230 działek.	Unieważniono z powodu tego, iż cena najkorzystniejszej oferty przewyższała kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na finansowanie zam.	
82701 (dot. zam. nr 56939)	Sporządzenie i opr. dokum. geod., kart. i formalnoprawnej do pozyskania gruntów pod budowę autostrady A4 między węzłami Rzeszów Zach. – Rzeszów Wsch. km 570+500 – 581+300.	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK-Rzeszów S.A. z Rzeszowa	624 900,00





# WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE S.A.



Posiadamy certyfikowany  
system zarządzania jakością



00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2

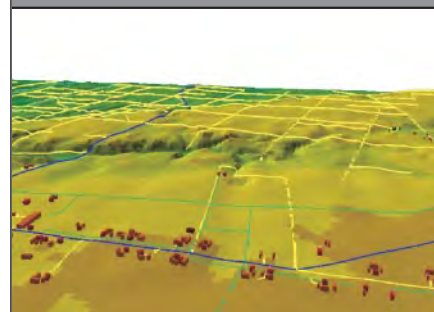
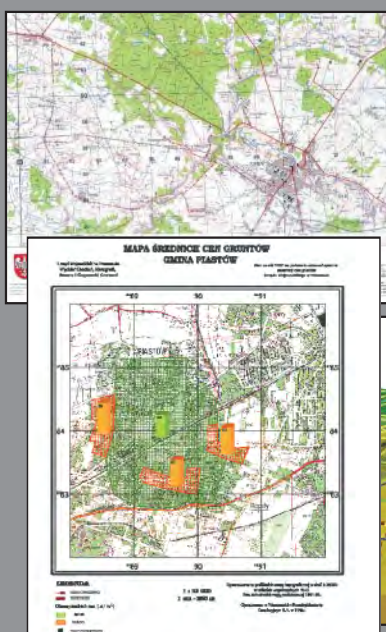
tel. 0 (prefiks) 22 621-44-61

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 nieruchomościami
- Systemy Informacji o Terenie
- Systemy Katastralne



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

Nr	ROZSTRZYGNIECIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
82702 (dot. zam. nr 63892)	Wykonanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej dla celów pozyskania gruntów dla zadania: Budowa drogi ekspresowej Nr S-74 na odcinku Domaradz – Iskrzynia w ciągu istniejącej drogi Nr 9 i międzynarodowej E-371 od km 241+154 do km 253+700; liczba zadań: 7.	1 – Małopolska Grupa Geodezyjno-Projektowa S.A. z Tarnowa; 2 – Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK-Rzeszów S.A. z Rzeszowa; 3-7 – Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe LeMar Sp. z o. o. z Jarosławia	1 – 4235,00 2 – 67 200,00 3 – 5600,00 4 – 12 800,00 5 – 12 800,00 6 – 15 500,00 7 – 25 100,00
82748 (dot. zam. nr 72439)	Dostawa sprzętu komputerowego, drukarek i oprogramowania dla GUGiK; liczba zadań: 2.	1 – KOMA S.A. z Katowic; 2 – Unieważniono z powodu tego, iż w post. prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ogr.	1 – 602 680,00
82749 (w trybie zapytania o cenę)	Zakup specjalistycznego oprogramowania do przetwarzania i analiz danych przestrzennych.	ESRI Polska Sp. z o.o. z Warszawy	249 652,93
82751 (dot. zam. nr 67359)	Wykonanie numerycznej mapy proj. w skali 1:250 dla II linii metra (od STP „Chrzanów” do torów odstawczych za st. „Rembielińska”) oraz dla III linii („Praga Centrum” – „Wilga”).	konsorcjum: WPG SA i PPGK S.A. z Warszawy	661 292,10
82874 (w trybie zapytania o cenę)	Wykonanie bariery składającej się z 8 pkt czerpalnych zlokalizowanych na terenie JW i włączenie ich do automatycznego systemu szczyptywania produktu naftowego oraz realizacja projektu prac geod. (wiercenia, instalacja piezometrów, badania).	Hydrogeotechnika Sp. z o.o. z Kielc	235 000,00
323 (dot. zam. nr 64765)	Zniesienie istniejących działek, podział działek oraz sporządzenie pełnej dokumentacji geodezyjnej.	PUGK Geomiar Sp. z o.o. Jarosławia	272 625,30
340 (dot. zam. nr 74738)	Modernizacja ewidencji gruntów oraz założenie ewidencji budynków i lokali dla terenów obrębów Staszów.	PGK Vertical Sp. z o.o. z Żor	75 000,00
341 (dot. zam. nr 74739)	Modernizacja ewidencji gruntów oraz założenie ewidencji budynków i lokali dla terenów obrębu Polanec.	OPGK „Geomap” Sp. z o.o. z Kielc	159 000,00
349 (dot. zam. nr 71557)	Podziały nieruchomości oraz obsługa geodezyjna budowy urządzeń infrastruktury technicznej.	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Geo-Graf z Szubina	920,00
406 (dot. zam. nr 66279)	Usługi geod. niezbędne do wykonania podziału nieruchomości we władaniu SM Stokłosy oraz prace towarzyszące.	Jolanta Staniszevska, Hilary Paradowski Jolstar s.j. z Warszawy	97 000,00
626 (dot. zam. nr 60538)	Dostawa, montaż i wdrożenie systemu zarządzania pojazdami techniką GPS (z radiową łącznością konces.) dla 85 pojazdów.	Elte Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Wdrażania Techniki z Krakowa	462 014,00
697 (dot. zam. nr 69679)	Sporządzenie dokumentacji scaleniowo-podziałowej gruntów na terenie osiedli mieszkaniowych SML-W w Pleszewie.	Geotor Przeds. Specjalistycznych Pomiarów Inżynierskich z Poznania	73 078,00
2155 (dot. zam. nr 44938)	Sporządzenie ewidencji dróg, obiektów mostowych oraz przepustów w ciągu dróg gminnych na terenie gminy Jasienica.	Unieważniono z powodu tego, iż cena najkorzystniejszej oferty przewyższała kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na finansowanie zam.	
2757 (dot. zam. nr 76341)	Wykonanie usług geod. oraz regulacji ter.-prawnych w zakresie podziału nieruch. do oznaczenia odrębnej własności lokali SM.	PT „Sango” mgr inż. Grzegorz Nickel z Poznania	366 056,00
3044 (w trybie zapytania o cenę)	Wykonanie w okresie od 16.01.2003 r. do 31.12.2003 r. obsługi technicznej PODGiK w Białej Podlaskiej (6 pełnych etatów pracowników z wykształceniem geodezyjnym).	Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych z Lublina	159 600,00
3278 (w trybie z wolnej ręki)	Dostawa oprogramowania firmy Intergraph Corporation – upgrade 4 licencji VPFP Software Support (Dynamo, SchemaMap) dla Zarządu Geografii Wojskowej Generalnego Zarządu Rozpoznania Wojskowego SG WP.	Intergraph Europe Polska Sp. z o.o. z Warszawy	288 111,82
3529 (dot. zam. nr 72806)	Geodezyjna obsługa gminy Kleszczów.	PUIPH Geomap Sp. z o.o. z Bełchatowa	2964,97
3551 (dot. zam. nr 69672)	Założenie baz danych numer. mapy ewid. w p. EWMAPA V5 dla obszaru gm. Nowe Ostrowy i Łanięta w pow. kutnowskim.	Pracownia Usług Geodezyjnych Vitamis s.c. z Kutna	39 911,00
3568 (dot. zam. nr 72006)	Wykonanie modernizacji ewidencji gruntów dla obrębu miasta Mińsk Mazowiecki w programie GEO-MAP.	PGH Polkart Sp. z o.o. z Białej-Podlaski	297 460,00

Opracowała Bożena Baranek



# AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL W POLSCE

 **Trimble**  
AUTHORIZED DISTRIBUTOR



- Trimble GPS 5700, 5800
- Tachimetry Trimble serii: 3300, 3600, 5600
- Niwelatory Trimble DiNi
- Wypożyczalnia GPS, Tachimetrów, Niwelatorów DiNi
- Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- Szkolenia, Certyfikaty



Instrumenty Geodezyjne  
Tadeusz Nadowski Sp.j.  
43-100 Tychy, ul. Rybna 34

[www.nadowski.geo.pl](http://www.nadowski.geo.pl)

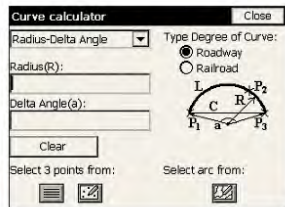
Autoryzowani przedstawiciele

GDĄSK - NADIR, tel. 058 345 17 96  
GORZÓW WLKP - BIMEX, tel. 095 720 71 92  
SULECHÓW - GEOMETRA, tel. 068 385 42 31  
WROCLAW - SOFTLINE, tel. 071 336 46 39

tel. 032 227 11 56  
fax 032 327 47 75



## G2 Graphic Field Assistant w. 1.20



**J**apońska firma Sokkia wypuściła nową wersję oprogramowania G2 Graphic Field Assistant przeznaczonego do rejestratorów polowych.

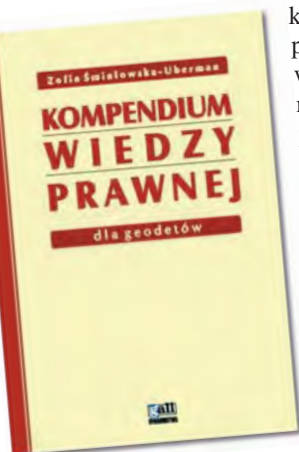
G2 wyposażono m.in. w: nowe intuicyjne menu, modele geoidy do wyboru, możliwość obsługi nowego sprzętu (np. odbiornika GPS GRS2600), procedurę 10-punktowego wcięcia z wyrównaniem metodą najmniejszych kwadratów, możliwość współpracy z Panasonic Toughbook 01 oraz Juniper Systems Allegro. Wersja 1.20 jest już dostępna i licencjonowani użytkownicy G2 mogą ją bezpłatnie ściągnąć ze strony [www.sokkia.com/support/g2\\_download.htm](http://www.sokkia.com/support/g2_download.htm). Program ten, przeznaczony do urządzeń z systemem operacyjnym Windows CE, rozwijany jest we współpracy z firmą Carlson Software.

Źródło: Sokkia Co. Ltd.

## Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów

**W** drugiej połowie lutego ukaże się w sprzedaży książka autorstwa prof. Zofii Śmiałowskiej-Uberman „Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów”. Będzie to bez wątpienia najobszerniejsze opracowanie tego typu (ok. 700 stron). Autorka omawia szczegółowo wszystkie dziedziny prawa, z którymi geodeci mają kontakt (począwszy od podstawowych wiadomości o prawie, poprzez zagadnienia prawa państwowego i administracyjnego, cywilnego, praw rzeczowych, rejestrów nieruchomości, zobowiązań wynikających z umów, odpowiedzialności cywilnej, gospodarki nieruchomościami po prawo spadkowe). Publikacja jest napisana przystępnym językiem. Szczególnie pomocna będzie studentom oraz pracownikom administracji i firm geodezyjnych. Cena: 120 zł.

Źródło: Gall



## Nikon wprowadza tachimetry DTM-502

**Firma Nikon prezentuje nowe tachimetry elektroniczne DTM-502. Instrumenty te zastąpią doskonale przyjęty na rynku wcześniejszy model DTM-501.**

**W** porównaniu z poprzednim modelem DTM-501 nowe „pięćsetki” charakteryzują się większą pamięcią, rozbudowanym oprogramowaniem wewnętrznym w języku polskim, nowym wyświetlaczem graficznym i nową klawiaturą. Seria składa się z trzech modeli DTM-522/532/552 o dokładności pomiaru kąta – 3"/2"/1". W stosunku do poprzedniej serii poprawiono następujące parametry: ■ większa pamięć wewnętrzna instrumentu – 10 000 punktów, ■ większa liczba zbiorów w pamięci (z 8 do 32), ■ nowy wyświetlacz graficzny



128 x 64 piksele, ■ nowa alfanumeryczna klawiatura z możliwością samodzielnego programowania funkcji niektórych klawiszy. Seria DTM-502 wyposażona jest w diody do tyczenia (prawo/lewo i przód/tył), spełnia normę wodoszczelności IPX 4 i objęta jest systemem Nikon Assistance. Nowy model zachował wszystkie zalety poprzednika, takie jak: ■ najszybszy na świecie dalmierz (precyzyjny pomiar odległości trwa tylko 1 s), ■ bardzo długi czas pracy baterii: 24 h pomiaru ciągłego, ■ prostota i łatwość obsługi dzięki alfanumerycznej klawiaturze i wyświetlaczowi graficznemu, ■ trwałość i niezawodność potwierdzona 3-letnią gwarancją.

Źródło: Impexgeo

## CF-T1 Toughbook: waga piórkowa, ale jaka moc!

**Panasonic wprowadza na rynek nowy notebook – CF-T1 Toughbook, ważący zaledwie 1080 g, którego walory docenią zarówno inżynierowie pracujący w terenie, jak i biznesmeni. Obudowa CF-T1 wykonana jest ze stopu magnezowego zapewniającego minimalny ciężar przy maksymalnej odporności na wstrząsy.**

**C**F-T1 oferowany jest z oprogramowaniem Windows XP lub 2000 i energooszczędnym procesorem Pentium III, 866 MHz, 512 kB pamięć podręcznej. Magistrala systemowa – 133 MHz; pamięć RAM 256 MB z możliwością rozszerzenia do 512 MB. Aktywna matryca XGA-TFT; 12-calowy ekran (w obudowie

przeciwwstrząsowej i z powłoką przeciwooblaskową) o rozdzielczości 1024x768 pikseli (1280x1024 przy zastosowaniu monitora zewnętrznego). Twardy dysk o pojemności 40 GB umieszczony jest w przeciwwstrząsowej obudowie. W podstawowej konfiguracji CF-T1 będzie kosztować około 2500 dolarów.



Dodatkowe wyposażenie to: zewnętrzny czytnik CD/RW i nagrywarka wielokrotnego zapisu CDRW, zewnętrzny napęd dyskie-tek oraz zapasowy akumulator.

Źródło: Panasonic



## Laser RUGBY 100LR

**RUGBY 100LR to nazwa nowego lasera dla budownictwa ogólnego i ciężkich konstrukcji opracowanego przez Leica Geosystems na podstawie doświadczeń Laser Alignm.**

**T**o łatwe w obsłudze urządzenie może pracować w trudnych warunkach przy wznoszeniu konstrukcji rusztowań, wylewaniu fundamentów i nawierzchni; może również służyć przy deniwelacji terenu za pomocą ciężkiego sprzętu. RUGBY 100 LR jest automatycznym, samopoziomującym laserem przydatnym zarówno w realizacji wielkich przedsięwzięć, jak i małych prac te-

renowych. Umożliwia wykonywanie profili, precyzyjny pomiar głębokości wykopów, pomiar układu danej nawierzchni, wylewanego betonu i montażu schodów. RUGBY 100 LR jest urządzeniem wodoodpornym (IPX6), umożliwiającym pracę w ekstre-



malnych warunkach i przy temperaturach od  $-20$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Pro-  
mień  
lasera  
jest  
nie-  
szkodli-  
wy dla  
użytkow-  
nika. Dane tech-  
niczne: ■ maksymalny  
zasięg 750 m; ■ dokła-  
dność pomiaru  $\pm 1,5$  mm z  
odległości 30 m; ■ wymia-  
ry 197 x 248 x 175 mm;  
■ waga 2,5 kg z bateriami.

Źródło:

Leica Geosystems

## KRÓTKO

★ Firma **Eastman Kodak** wprowadziła do sprzedaży trzy nowe rodzaje filmów do kopiowania pozytywowego zdjęć lotniczych: Aerial RA 2416, 4416 i SO-416; filmy charakteryzuje m.in. mniejsza o 30% ziarnistość.

★ Brytyjska firma **Getmapping** wygrała wart 0,5 mln funtów kontrakt na wykonanie dla Ordnance Survey zdjęć lotniczych i ortofotomapy Szkocji na obszarze 60 tys. km<sup>2</sup>; ortofotomapa będzie częścią cyfrowej bazy danych Wielkiej Brytanii, tzw. MasterMap, prowadzonej przez Ordnance Survey.

★ Jak podaje agencja ITAR-TASS, jeszcze w roku 2003 **Moskwa** otrzyma nową mapę topograficzną; w najbliższym czasie planowane jest ogłoszenie przetargu na wykonanie kolorowych zdjęć lotniczych, które będą podstawą do wykonania cyfrowej mapy topograficznej stolicy Rosji.

## Nowe oprogramowanie Topcon GTS-220

**Najpopularniejsza seria tachimetrów elektronicznych japońskiej firmy Topcon Corporation GTS-220 otrzymała nową wersję oprogramowania 1.20. Dzięki tej zmianie ujednolicono programy w serii GTS-220 oraz GPT-2000.**

**P**odstawową zmianą jest wprowadzenie 12-znakowego formatu współrzędnych (zamiast dotychczasowego 11-znakowego). Kolejną – jest zastąpienie w kilku progra-

mach obliczeniowych domyślnie ustawionego ciągłego pomiaru odległości (tzw. pomiaru śledzącego) na pomiar n-krotny, gdzie liczbę pomiarów (n) ustala sam użytkownik. Zmiana ta do-



Źródło:

TPI Sp. z o.o.

## AutoMapa: tanio, i do tego po polsku

**Na początku lutego ukaże się na rynku AutoMapa – system nawigacji dla kierowców i turystów, wspólnie dzieło warszawskich firm Geosystems Polska i AQURAT.**

**P**ierwsza wersja AutoMapy zawiera szczegółowe plany Warszawy i Poznania (skala 1:5000) oraz Bazową Mapę Polski (1:500 000). Mapa Polski obejmuje m.in. wszystkie numerowane drogi w kraju, miasta, linie kolejowe. Plany miast zbudowano z metrową precyzją na bazie zdjęć lotniczych i satelitarnych. W AutoMapie – oprócz sieci ulic – zapisano pełną bazę adresową budynków oraz kilka tysięcy adresów kin, restauracji, bankomatów, urzędów itp. System zainstalowany w komputerze kieszonkowym typu iPAQ z modulem GPS umożliwia dotarcie pod dowolny adres. Kierowca prowadzący jest do wybranego celu podróżny jak po sznurku, a nawigacja głosowa nie zmusza go do odrywania wzroku od sytuacji na drodze. Ceny netto: Plan miasta – 129 zł, Mapa Polski – 329 zł.

Źródło: Geosystems Polska i AQURAT



# GUGiK odpowiada na listy czy

**W** związku z pismem pani redaktor z 4 listopada ub.r. dotyczącym problemów poruszanych w listach czytelników magazynu GEODETA [opublikowanych w numerze 11/02 – red.], Główny Urząd Geodezji i Kartografii uprzejmie przekazuje swoje stanowisko do wystąpienia:

## ● Pana Jarosława Smoczyńskiego

dotyczącego uwarunkowań prawnych związanych z wykonywaniem prac geodezyjnych i kartograficznych oraz ich zgłaszaniem do właściwych organów prowadzących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny. Zgodnie z art. 11 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (DzU z 2000 r., nr 100, poz. 1086 ze zm.) prace geodezyjne i kartograficzne wykonują podmioty prowadzące działalność gospodarczą, a także inne jednostki organizacyjne utworzone zgodnie z przepisami prawa, jeżeli przedmiot ich działania obejmuje prowadzenie tych prac i zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Rady Ministrów z 7 października 1997 r. w sprawie *Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD)* (DzU nr 128, poz. 829 ze zm.) został określony jako „74.20.C – działalność geodezyjna i kartograficzna”. Art. 12 ww. ustawy stanowi, że wykonawca prac geodezyjnych i kartograficznych jest obowiązany zgłosić do właściwych organów prace przed przystąpieniem do ich wykonania, a po wykonaniu prac przekazać powstałe materiały lub informacje o tych materiałach do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. W świetle przepisów art. 2 ustawy z 19 listopada 1999 r. –

*Prawo działalności gospodarczej* (DzU nr 101, poz. 1178 ze zm.) przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą należy rozumieć przedsiębiorców, a więc osoby fizyczne, osoby prawne oraz niemające osobowości prawnej spółki prawa handlowego.

Art. 10 tej ustawy stanowi, że jeżeli przepisy szczególne nakładają obowiązek posiadania odpowiednich uprawnień zawodowych przy wykonywaniu określonego rodzaju działalności gospodarczej, a tak jest w przypadku prac geodezyjnych i kartograficznych, przedsiębiorca prowadzący działalność w tym zakresie jest obowiązany

nia kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz (DzU nr 78, poz. 837) wynika, że w części dotyczącej informacji o wykonawcy, w pkt 1 należy podać nazwę i adres podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą, zgłaszającego prace, a w pkt 6 należy podać informacje o działającym w imieniu podmiotu wykonawcy prac, zgodnie z art. 42 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, tzn. o osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii, w zakresie zgodnym z przedmiotem zgłoszonych prac.

Reasumując, należy stwierdzić, że łączne stosowanie przepisów wyżej wymienionych ustaw tworzy system odpowiedzialności cywilnej przedsiębiorców, a także odpowiedzialności zawodowej osób wykonujących samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii, który w dostateczny sposób zabezpiecza przed wykonywaniem prac geodezyjnych i kartograficznych przez osoby nie posiadające odpowiednich kwalifikacji zawodowych. Oczywiście jest, iż wprzeważającej liczbie przypadków, podmiotem prowadzącym działalność gospodarczą jest jednocześnie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe. Należy jednak zauważyć, że ograniczenie możliwości prowadzenia działalności gospodarczej w dziedzinie geodezji i kartografii wyłącznie do osób posiadających uprawnienia zawodowe, byłoby jawnym naruszeniem zasady wolności prowadzenia działalności gospodarczej, zawartej w art. 5 i 6 ustawy – *Prawo działalności gospodarczej*.

## ● Pani Anny Dołhasz

dotyczącego wydania przez jednego ze starostów zakazu wykonywania przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego i geodetów uprawnionych wyrysów i wypisów z operatu ewidencji gruntów i budynków w ramach robót zgłoszonych po 1 lipca 2002 r.

Na wstępie należy zauważyć, że zgodnie z art. 7d ustawy z 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* prowadzenie powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, w tym ewidencji gruntów i budynków, należy do zadań starosty. Art. 20 ustawy ustala, że na treść ewidencji gruntów i budynków składają się informacje dotyczące gruntów, budynków i lokali, a także właścicieli i innych osób fizycznych lub prawnych, w których władaniu znajdują się grunty, budynki lub ich części. Zgodnie z art. 22 i 23 ustawy, wymienione w art. 20 osoby, a także właściwe organy, sądy i kancelarie notarialne są obowiązane zgłaszać właściwemu staroście wszelkie zmiany danych objętych ewidencją. Należy również zauważyć, że zgodnie z art. 12 ustawy, wykonawcy prac dotyczących ewidencji gruntów i budynków są obowiązani zgłosić te prace do właściwego starosty przed przystąpieniem do ich wykonania, a po wykonaniu prac, przekazać staroście powstałe materiały.

Rozporządzenie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie *ewidencji gruntów i budynków* (DzU nr 38, poz. 454) w §§ 45-47 nakłada na starostę obowiązek aktualizacji operatu ewidencyjnego, ustalając, że aktualizacja ta – polegająca na wprowadzeniu udokumentowanych zmian do bazy danych ewidencyjnych – następuje



ny zapewnić, aby samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii, o których mowa w art. 42 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, były wykonywane przez osoby legitymujące się posiadaniem odpowiednich uprawnień zawodowych.

Z załącznika nr 1 do rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 16 lipca 2001 r. w sprawie *zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywa-*



# telników GEODETY

z urzędu lub na wniosek właścicieli osób, niezwłocznie po uzyskaniu przez starostę odpowiednich dokumentów, określających zmiany danych ewidencyjnych.

Art. 24 ww. ustawy określa, że dane z operatu ewidencyjnego, w formie wyrysów i wypisów wydawane są przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków na żądanie właścicieli lub osób fizycznych i prawnych oraz innych jednostek organizacyjnych nie posiadających osobowości prawnej, które mają interes prawny w tym zakresie, a także na żądanie zainteresowanych organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego.

Zgodnie z § 52 ww. rozporządzenia ministra rozwoju regio-

nalnego i budownictwa, udostępniane dane ewidencyjne podlegają uwierzytelnianiu poprzez opatrzenie ich stosowną klauzulą.

W przypadku podziałów nieruchomości – właściwą merytorycznie treść wypisu i wyrysów, organ administracji może poświadczyć dopiero po wprowadzeniu treści decyzji podziałowej (ostatecznej) do operatu ewidencyjnego.

Reasumując powyższe, należy stwierdzić, że wydawanie wyrysów i wypisów na żądanie uprawnionego podmiotu podlega regulacjom administracyjno-prawnym i nie może być przedmiotem stosunku cywilnoprawnego pomiędzy uprawnionym a jednostką wykonawstwa geodezyjnego i kartograficznego.

Uwzględniając opisany stan rzeczy, a także treść art. 218 § 1 kodeksu postępowania administracyjnego, wydawane wyrys i wypisy z operatu ewidencyjnego są w istocie rzeczy **zaświadczeniami** organu administracji publicznej, potwierdzającymi fakty wynikające z prowadzonej przez starostę ewidencji gruntów i budynków.

Mając na uwadze stan obowiązujących regulacji prawnych, trudno znaleźć uzasadnienie merytoryczne do uznania roszczeń podmiotów prowadzących działalność gospodarczą do pośredniczenia w procesie wydawania wyrysów i wypisów – zastrzeżonym do właściwości organów administracji publicznej.

**wiceprezes GUGiK**  
**Ryszard Preuss**

## ESRI chce dyskutować

Szanowna Redakcjo,  
W odpowiedzi na zaproszenie do polemiki z artykułem pana Zygmunta Szumskiego – zamiast odpowiadania na osobliwie sformułowane zarzuty – chcielibyśmy zaproponować stworzenie forum, które stałoby się miejscem prowadzenia fachowej dyskusji o bazach danych i o filozofii systemów GIS, o reprezentacji (modelowaniu) obiektów, o tym, czy działki istnieją naprawdę, czy tylko w wyobraźni itp. Może pozwoliłoby to promować standardy terminologiczne, dzięki którym będzie można rozwiązywać wątpliwości (w tym i wątpliwości pana Szumskiego), czy emulowanie to to samo, co modelowanie i reprezentacja, a działka to działka w terenie, czy może tylko na mapie.

**Jacek Domański**  
**Dyrektor marketingu**  
**ESRI Polska**

R E K L A M A

**U W A G A G E O D E C I !**

## Stacja referencyjna GPS w Poznaniu URUCHOMIONA

Kontakt: ZGiKM GEOPOZ, 61-655 Poznań, ul. Gronowa 20  
Zamów bezpłatną ulotkę: (0-61) 827 15 66

### Tylko dla firm geodezyjnych!

Jeśli wykonujesz usługi geodezyjne i kartograficzne oraz chcesz się zareklamować, to za ten moduł zapłacisz kwartalnie 240 zł (+ VAT). Możesz zamówić dowolną liczbę modułów, a my pomożemy Ci opracować Twoje ogłoszenie od strony graficznej.

Dział reklamy

### ArtGEO

#### Usługi geodezyjno-kartograficzne

Opracowania numeryczne  
Mapy do projektu i do celów prawnych  
Tyczenia i inwentaryzacje  
Obsługa inwestycji  
Uzgodnienia ZUD

tel. (0 22) 446-86-30, kom. 0 605-768-425

### A. Dworecki USŁUGI GEODEZYJNE

01-863 Warszawa, ul. Jasnorzewskiej 1/23  
tel./faks (0 22) 669-15-16



- \* Obsługa geodezyjna budownictwa
- \* Pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz mapy i wórniki do projektów
- \* Uzgodnienia dokumentacji ZUD
- \* Mapy do celów prawnych, projektowych metodą klasyczną i numeryczną
- \* Pomiary odształceń i osiadań
- \* Tyczenie i inwentaryzacja powykonawcza

biuro: ul. Franciszkańska 4a m. 45  
tel./faks (0 22) 831-41-12  
www.geokad.pl



## GEODEZJA W PEŁNYM ZAKRESIE

Trójmiejskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne

**ArGeo** Spółka z o.o.

81-415 GDYNIA, ul. Batalionów Chłopskich 24  
tel. (0 58) 622-89-45, faks (0 58) 622-28-72, e-mail: argeo@use.pl

**SZACOWANIE KAŻDEJ NIERUCHOMOŚCI**

## INSTYTUCJE GEODEZYJNE

### Główny Urząd Geodezji i Kartografii

00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2,  
<http://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

### 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  
**zastępca dyrektora** – Sławomir Ranoz

### Geodezyjna Izba Gospodarcza

00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5, p. 207,  
 tel. (0 22) 827-38-43, [www.gig.org.pl](http://www.gig.org.pl)

### Instytut Geodezji i Kartografii,

00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,  
 tel. (0 22) 827-03-28

### 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](http://www.klub-odgik.org.pl)

### Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych

00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,  
 tel. (0 22) 827-79-57, faks (0 22) 827-76-27

### Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30,  
 inf. o nr. wewn. (0 22) 623-10-00

### Ministerstwo Infrastruktury,

00-928 Warszawa, ul. Chałubińskiego 4/6,  
 tel. (0 22) 630-10-00

### Stowarzyszenie Kartografów Polskich

51-601 Wrocław, ul. J. Kochanowskiego 36,  
 tel. (0 71) 372-85-15, [www.geo.ar.wroc.pl](http://www.geo.ar.wroc.pl)

### Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów

**Pomorza Zach. 70-383 Szczecin**, ul. Mickie-  
 wicza 41, tel./faks (0 91) 484-66-57, 484-09-57

### Wlkp. Klub Geodetów,

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

### Stowarzyszenie Geodetów Polskich ZG,

00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,  
 tel. (0 22) 826-87-51, 33-61-351  
[www.sgp.geodezja.org.pl](http://www.sgp.geodezja.org.pl)

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

1. **Dolnośląski** – Zofia Wysocka-Puchala  
 pl. Powst. Warszawy 1, 50-951 Wrocław  
 tel. (0 71) 340-60-12

2. **Kujawsko-Pomorski** – Karol Bogaczyk  
 ul. Konarskiego 1-3, 85-066 Bydgoszcz  
 tel. (0 52 ) 34-97-750, faks 34-97-752

3. **Lubelski** – Stanisław Kochański  
 ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin  
 tel. (0 81) 532-65-14, 742-43-74,  
[skochan@lublin.uw.gov.pl](mailto:skochan@lublin.uw.gov.pl)

4. **Lubuski** – Piotr Slezion  
 ul. Jagiellończyka 8, Gorzów Wielkopolski  
 tel. (0 95) 722-38-20

5. **Łódzki** – Mirosław Szelerski  
 ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź  
 tel. (0 42) 630-57-65

6. **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](mailto:smar@uwoj.krakow.pl)

7. **Mazowiecki** – Jerzy Pindelski  
 plac Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa  
 tel. (0 22) 695-60-82, faks 620-24-53

8. **Opolski** – Marek Świetlik  
 ul. Piastowska 14, 45-082 Opole  
 tel. (0 77) 452-41-30, 454-48-22

9. **Podkarpacki** – Bogusława Szczepanik  
 ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów  
 tel. (0 17) 862-24-68, faks (0 17) 862-24-68

10. **Podlaski** – Marian Brożyna  
 ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok  
 tel. (0 85) 743-93-52, faks (0 85) 743-93 -79

11. **Pomorski** – Ryszard Sławiński  
 ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk  
 tel. (0 58) 307-75-08

12. **Śląski** – Małgorzata Kosin  
 ul. Jagiellońska 25, 40-032 Katowice  
 tel. (0 32) 20-77-511

13. **Świętokrzyski** – Andrzej Dąbrowski  
 al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce  
 tel. (0 41) 342-15-75

14. **Warmińsko-Mazurski** –  
 Stanisław Waldemar Kowalski  
 al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9,  
 10-575 Olsztyn, tel. (0 89) 527-23-05

15. **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](mailto:wingik@poznan.uw.gov.pl)

16. **Zachodniopomorski** – Antoni Myłka  
 ul. Wały Chrobrego 4, 70-502 Szczecin  
 tel. (0 91) 430-35-67, faks 433-85-22

## SERWISY G

### CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO

Serwis instrumentów geodezyjnych  
 firm Nikon i Sokkia oraz odbiorników GPS  
 firmy Trimble. 05-126 Nieporęt,  
 ul. Płatanowa 1, os. Grabina,  
 tel. 774-70-07

### Centrum Serwisowe „Nadowski”

Serwis Trimble, Zeiss, Geodimeter  
 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.  
 00-013 Warszawa,  
 ul. Jasna 2/4,  
 tel. (0 22) 827-36-38

### 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) 735-21-92

## SERWISY RÓŻNE

**Artech Sp. z o.o.** Serwis NEOLT, VIDAR  
 oraz kopiarek REGMA. Mechanika,  
 elektronika, informatyka. Interwencje  
 w całej Polsce, 30-023 Kraków,  
 ul. Mazowiecka 113, tel./faks (0 12) 632-45-56

### Autoryzowany serwis światłokopiarek

**firmy REGMA – PUH GEOZET s.j.**  
 01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A,  
 tel. (0 22) 838-41-83, 838-65-32

### 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 ploterów MUTOH, ENCAD

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

### Serwis Wykrywaczy RABCZYŃSKI

30-681-Kraków, ul. Włoska 15/35  
 tel. (0 12) 655-97-41  
<http://strony.wp.pl/wp/lokalizatory>



## E O D E Z Y J N E

**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. Wesoła 6, tel./faks (0 22) 720-28-44

**Geras** Autoryzowany serwis gwarancyjny

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

**INS Sp. z o.o. autoryzowany serwis  
sprzętu GPS firmy Ashtech**

Zapewniamy kompleksowy serwis sprzętu  
GPS wszystkich producentów.  
tel. (0 12) 261-36-80, faks (0 12) 267-24-60,  
e-mail: ins@insgps.com.pl

**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 geodezyjnego różnych firm,  
atestacja sprzętu geodezyjnego, naprawa  
i konserwacja sprzętu fotogrametrycznego  
firm Wild i Zeiss. 00-950 Warszawa,  
ul. Jasna 2/4, tel. 826-42-21 w. 528

**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.** 01-121 Warszawa,  
ul. Korotyńskiego 5, tel. 822-20-65

**Serwis sprzętu geodezyjnego KPG**

31-546 Kraków, ul. Mogińska 80,  
tel. (0 12) 617-86-56

## S K L E P Y G E O D E Z Y J N E

**Meraserw – Sprzęt geodezyjny**

85-159 **Bydgoszcz**, ul. Podgórna 36  
tel. (0 52) 373-60-11  
meraserw.pl

**GEMAT – wszystko dla geodezji**

85-063 **Bydgoszcz**, ul. Zamojskiego 2A  
tel./faks (0 52) 321-40-82, 327-00-52  
www.gemat.pl

**Sklep geodezyjno-kreślarski**

Kompas s.c.  
**Gdańsk**, ul. Miszewskiego 17  
tel. (0 58) 341-29-86

**PHU Bimex s.j.**

**Gorzów Wlkp.**, ul. Dobra 19  
tel. (0 95) 735-21-92  
faks (0 95) 735-21-84

**Sklep GEODETA w Katowicach**

ul. Mariacka 19. Sprzęt pomiarowy nowy  
i używany dla geodezji i budownictwa  
tel. (0 32) 253-77-23

**Sklep Sprzęt i Akcesoria Geodezyjne**

Geomatix Sp. z o.o., 40-084 **Katowice**  
ul. Opolska 1, tel. (0 32) 781-51-38  
faks (0 32) 781-51-39; www.geomatix.com.pl

**Sprzęt geodezyjny**

Geotour Sp. z o.o.  
25-002 **Kielce**, ul. Sienkiewicza 59  
tel. (0 41) 366-20-87

**Sprzęt pomiarowy dla geodezji  
i budownictwa**

**P.W. GEOMEX – Kielce**  
ul. Manif. Lipc. 41A, tel. (0 41) 36-23-281

**Wykrywacze metali**

PPHU Armand  
05-806 **Komorów**, ul. Ryszarda 44  
tel. (0 22) 758-73-48, www.armand.pl

**Pryzmat S.C.**

ul. Żółkiewskiego 9  
31-539 **Kraków**  
tel. (0 501) 254-899

**TPI Sp. z o.o.** Serwis instrumentów

firmy TOPCON. 01-229 Warszawa,  
ul. Wolska 69, tel. (0 22) 632-91-40,  
tel. (0 602) 30-50-30

**ZETA PUH Andrzej Zarajczyk**

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

**Sprzęt mierniczy i kreślarski**

OPGK Sklep „Atlas”  
20-020 **Lublin**, ul. Lipowa 3  
tel. (0 81) 532-49-60

**Impexgeo – tachimetry, GPS,**

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

**Geo-Kruk**

Sprzęt geodezyjny, artykuły kreślarskie  
10-503 **Olsztyn**, ul. Kościuszki 27  
tel. (0 89) 539-95-67

**Kwant – Ostrołęka**, pl. Bema 11

tel. (0 29) 764-64-35, faks 764-59-63  
Kopiarki nowe i używane A4-A0  
Plotery, skanery, papier, folia, kalka

**Geosprzęt**

Sprzęt geodezyjny i materiały reprodukcyjne  
60-178 **Poznań**, ul. Dziewińska 67a  
tel. (0 61) 868-93-23

**Sprzęt geodezyjny i kreślarski  
LUXOPIS 1**

44-200 **Rybnik**, ul. Sobieskiego 14  
tel./faks (0 32) 422-47-36

**Georel**

Drobny sprzęt geodezyjny  
35-326 **Rzeszów**, ul. Ładna 5  
tel. (0 17) 857-53-23

**Sprzęt pomiarowy dla budownictwa**

i geodezji. PH Meraserw  
70-361 **Szczecin**, ul. Pocztowa 24  
tel./faks (0 91) 484-14-54

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

Wylączny przedstawiciel firmy Sokkia  
00-013 **Warszawa**, ul. Jasna 2/4  
tel. (0 22) 827-36-38, faks (0 22) 827-03-95

**CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.**

Wylączne 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

**Wszystko dla geodezji – TPI Sp. z o.o.**

**Warszawa** tel. (0 22) 632-91-40; **Wrocław**  
(0-71) 325-25-15; **Poznań** (0 61) 665-81-71;  
**Kraków** (0 12) 617-86-56

# Oszczędzaj czas!

## Kupuj w sklepie wysyłkowym **GEODETY!**

### Lustro dalmiercze CST

prod. USA

- bez tyczki ..... 700 zł
- z tyczką teleskop. (2,60 m) ..... 1200 zł



### Minilustro dalmiercze CST

(komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

- 01-020 ..... 580 zł

### Tuszograf do papieru i kalki

Rotring

- 07-070 (0,13 mm) ... 81,80 zł
- 07-071 (0,18 mm) ... 81,80 zł
- 07-072 (0,25 mm) ... 67,45 zł
- 07-073 (0,35 mm) ... 60,64 zł
- 07-074 (0,50 mm) ... 60,64 zł
- 07-075 (0,70 mm) ... 60,64 zł
- 07-076 (1,00 mm) ... 48,64 zł

Standardgraph

- 07-080 (0,13 mm) ... 35,87 zł
- 07-081 (0,18 mm) ... 35,87 zł
- 07-082 (0,25 mm) ... 28,12 zł
- 07-083 (0,35 mm) ... 25,00 zł
- 07-084 (0,50 mm) ... 25,00 zł
- 07-085 (0,70 mm) ... 25,00 zł
- 07-086 (1,00 mm) ... 25,00 zł
- 07-087 (1,40 mm) ... 25,00 zł
- 07-088 (2,00 mm) ... 25,00 zł

Staedtler

- 07-090 (0,18 mm) ... 65,56 zł
- 07-091 (0,25 mm) ... 53,27 zł
- 07-092 (0,35 mm) ... 45,73 zł
- 07-093 (0,50 mm) ... 33,16 zł

Staedtler – końcówki

- 07-094 (0,18 mm) ... 50,00 zł
- 07-095 (0,25 mm) ... 45,00 zł
- 07-096 (0,35 mm) ... 28,29 zł
- 07-097 (0,50 mm) ... 28,29 zł
- 07-098 (0,70 mm) ... 28,29 zł
- 07-099 (1,00 mm) ... 28,29 zł

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

### Radiotelefon z osprzętem

gwarancja 12 mies., zasięg ok. 3 km, moc wyjściowa 0,5 W, czas pracy: ciągła rozmowa 2,5 h, czuwanie do 40 h, możliwość pracy na 3 bateriach R6, waga 163 g

- Motorola Talkabout T6222 ..... 375 zł
- ładowarka i akumulator ..... 180 zł
- słuchawka ..... 85 zł

### Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

- AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km) ..... 1160 zł
- AC-2S (dokł. 2 mm/1 km) ..... 1440 zł
- 01-011 ..... 1440 zł

Statyw aluminiowy do niwelatora

- 01-050 ..... 290 zł

Łata teleskopowa

- 01-041 (4-metrowa) ..... 195 zł
- 01-042 (5-metrowa) ..... 210 zł



### Szablony literowe Standardgraph

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

DIN 16:

- 07-021 (1,8 mm) ..... 33,94 zł
- 07-022 (2,5 mm) ..... 27,19 zł
- 07-023 (3,5 mm) ..... 27,19 zł
- 07-024 (5,0 mm) ..... 31,58 zł
- 07-025 (7,0 mm) ..... 34,19 zł
- 07-026 (10,0 mm) ..... 48,64 zł

ISO 3098/DIN 6776:

- 07-031 (1,8 mm) ..... 38,85 zł
- 07-032 (2,5 mm) ..... 28,88 zł
- 07-033 (3,5 mm) ..... 28,88 zł
- 07-034 (5,0 mm) ..... 31,81 zł
- 07-035 (7,0 mm) ..... 39,27 zł
- 07-036 (10,0 mm) ..... 48,64 zł

**Uwaga! Wysyłka szablonów za pobraniem nakoszt odbiorcy**

### Krzywomierz cyfrowy

Run Mate Club, CST/berger, gwarancja 1 rok, można zapisać maksymalnie do 8 cyfr po przecinku, zachowuje w pamięci ostatnio wybraną jednostkę pomiaru i skalę, baterie 3 x 1,5 V

- 07-110 ..... 305,00 zł



### Łaska geologiczna

stalowa, długość ok. 1 m

- 07-120 ..... 220 zł

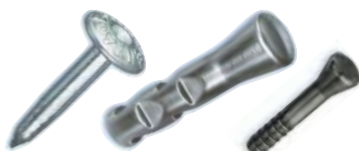


**Nowość**

### Punkt graniczny Plastmark

grot wykonany ze stali powleczonej 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) ..... 14,50 zł
- 11-122 (50 cm) ..... 15,40 zł



### Gwóźdź – punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.

- 11-010 (dl. 55 mm) ..... 1,84 zł

### Repery ściennie Goecke

- 11-021 (dl. 130 mm, alum.) ..... 16,51 zł
- 11-022 (dl. 75 mm, stalowy) ..... 7,74 zł
- 11-023 (dl. 75 mm, kuty stal.) ..... 11,90 zł

### Akcesoria dalmiercze

prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

Lustro

- 15-010 ..... 600 zł
- Tyczka teleskopowa 2,15 m, ..... 300 zł
- 15-011 ..... 300 zł
- Dalmierzy zestaw realizacyjny (lustro realizacyjne, trzpienie: 3, 10 i 30 cm, zdejmowalna libelka precyzyjna, stojak do lustra) ..... 700 zł
- 15-012 ..... 700 zł



### Niwelator automatyczny CST/berger

gwarancja 24 mies., zabezpieczenie kom - pensatora, prod. USA

- model SAL 32N (1 mm /1 km) ..... 1750 zł
- 07-041 ..... 1750 zł

### OFERTA SPECJALNA:

- model SAL 24N (2 mm /1 km) ze statywem i 4-metrową łatą aluminiową ..... 1380 zł
- 07-042 ..... 1380 zł



### Odbiornik GPS Garmin 12

prod. USA, zapamiętuje 500 pozycji geograficznych i doprowadza na zasięg wzroku każdą z nich (dokładność odczytu do 100 m, poprzez uśrednianie – 15-30 m). Oprócz zastosowania w turystyce wykorzystywany do wyznaczania współrzędnych, np. anten radiowych dla PAR.

**Uwaga! Cena może ulec zmianie w zależności od kursu USD i zmian cennika producenta**

- 06-030 ..... 852 zł



### Niwelator automatyczny Nivel System N22

gwarancja 12 mies., prod. Chiny, dokładność 2,5 mm/1 km

- 11-130 ..... 799 zł



### Zestaw AT-G7

w komplecie: niwelator Topcon AT-G7 (prod. jap., gwarancja 36 mies., dokładność 2,5 mm/1 km), łata teleskopowa 5-metrowa, statyw aluminiowy TP100

- 11-140 ..... 1832 zł



### Dalmierz ręczny DISTO

DISTO Classic 5, prod. szwajcarskiej, zasięg pomiaru 0,2-200 m, dokładność  $\pm 3$  mm, do 10 tys. pomiarów z 1 kompl. baterii, pamięć 15 ostatnich pom., kalkulator, wbudowana libelka i lunetka teleskopowa, w zestawie: dalmierz, futerał ochronny, komplet baterii, instrukcja wjęz. polskim

- 11-110 ..... 1749 zł

DISTO Pro, zasięg 0,3 do 100 m, pow. 3 tys. pom. z 1 kompl. baterii, bogate oprogramowanie w jęz. polskim, możliwość transmisji danych do komputera (po dokupieniu kabla)

- 11-111 ..... 2290 zł

DISTO Pro a, jw., dokł. pomiaru  $\pm 1,5$  mm

- 11-112 ..... 2590 zł





### Niwelator automat. Zeiss Ni 500

dokładność 3,0 mm/1km, gwarancja 12 mies.

04-113 ..... 1299 zł



### Szkicownik

z drewna bukowego, prod. polskiej

■ 04-081 (format A4) ..... 61,46 zł

■ 04-082 (format A3) ..... 86,44 zł

z przezroczystego tworzywa

■ 04-090 (format A4) ..... 135,96 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 milimetrowy, prod. niem.

■ 04-111 (4-metrowa) ..... 158,01 zł

■ 04-112 (5-metrowa) ..... 171,01 zł

■ 04-113 (5 m z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) .... 250,48 zł

**Pokrowiec na łaty TN 14, TN 15**

■ 04-120 ..... 18,55 zł

**Libelka pudełkowa do łaty TN 14, TN 15**

■ 04-130 ..... 33,21 zł

### Farba odblaskowa Geo-Fennel

w aerozolu do markowania znaków. Przy- czepna do każdego podłoża, także do mokrych powierzchni, wodoodporna, szybko schnąca, spełnia ISO 9001, prod. niem.

■ 04-021 ..... czerwona

■ 04-022 ..... różowa

■ 04-023 ..... pomarańczowa

■ 04-024 ..... żółta

■ 04-025 ..... niebieska

■ 04-026 ..... zielona

puszka 500 ml ..... 19,33 zł



### Statyw uniwersalny

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

■ 04-050 ..... 223,27 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" x 11, masa 5,1 kg

■ 04-030 ..... 282,04 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 ..... 344,71 zł



### Tyczki geodezyjne stalowe

**Nie składane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm.**

Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową. Sprzedaż na sztuki

■ 04-150 ..... 27,57 zł

**Segmentowe skręcane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm.** Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową, składana z dwóch odcinków. Możliwość łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu

■ 04-160 ..... 219,90 zł



### Węgielnica przyrząteczna F 8

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

■ 04-100 ..... 238,52 zł



### Niwelator autom. Geo-Fennel

prod. niem., gwarancja 24 mies.

■ No.10 (dokł. 2 mm/1 km)

04-011 ..... 1146,92 zł

■ No.10-20 (dokł. 2,5 mm/1 km)

04-012 ..... 952,31 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

■ 30-metrowa z podziałem cm

04-061 ..... 153,75 zł

■ 30-metrowa z podziałem mm

04-062 ..... 153,75 zł

■ 50-metrowa z podziałem cm

04-063 ..... 207,83 zł

■ 50-metrowa z podziałem mm

04-064 ..... 207,83 zł



### Ruletka stalowa Richter 404V

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

■ 02-021 (30-metrowa) ..... 159 zł

■ 02-022 (50-metrowa) ..... 206 zł



### ERDAS Field Guide

Polska wersja znanego na świecie podręcznika geoinformatycznego, obszerne (592 strony) kompendium wiedzy nt. przetwarzania zdjęć lotniczych, obrazów satelitarnych oraz map wektorowych – fotogrametria, GIS, kartografia numeryczna i analizy przestrzenne, Wyd. Geosystems Polska, 1998

■ 00-050 ..... 140 zł

**Uwaga! Koszty wysyłki ponosi sprzedawca**



### Topograficzna Baza Danych – program działania

Autor – Remigiusz Piotrowski, opracowanie składa się z dwóch części: „Koncepcja zmiany sposobu informowania o topografii terytorium państwa” i „Strategia rozwijania systemu TBD”. Wyd. Stowarzyszenie GIS-POL, 2001

■ 18-010 ..... 200 zł

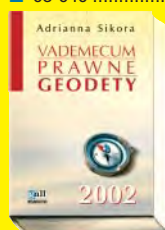
**Uwaga! Koszty wysyłki ponosi sprzedawca**



### Prawo geodezyjne i kartograficzne

„Prawo geodezyjne i kartograficzne – komentarz”, Zofia Śmiałowska-Uberman, Wyd. Gall, 1999.

■ 03-040 ..... 44 zł



„Wybrane problemy geodezyjne i prawne w aspekcie uprawnień zawodowych”, prof. Ryszard Hycner, Wyd. Gall, 2002.

■ 03-060 ..... 42 zł

„Vademecum Prawne Geodety”, Adrianna Sikora, komplet uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety (728 str.), Wyd. Gall, 2002

■ 03-100 ..... 75 zł

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

### Leksykon geomatyczny



Autor – Jerzy Gaździcki, opracowanie zawiera ponad 600 haseł (termin w języku polskim i angielskim, definicja) plus geomatyczny słownik angielsko-polski, wyd. Wieś Jutra, 2001

■ 17-010 ..... 33 zł

**Uwaga! Wysyłka pocztą na koszt odbiorcy. Odbiorcy indywidualni – opłata za pobraniem; instytucjonalni – faktura z terminem płatności**

### Oprogramowanie

istnieje możliwość zakupu pełnej wersji lub poszczególnych modułów.

**WinKalk 3.7** – do podstawowych obliczeń geodezyjnych:

■ pełna wersja

05-010 ..... 600 zł

■ wersja bazowa

05-011 ..... 300 zł

■ projektowanie tras (łuki, klotoidy, proste i okręgi)

05-012 ..... 50 zł

■ współpraca z rejestratorami i total station

05-013 ..... 50 zł

■ wyrównanie ściśle

05-014 ..... 50 zł

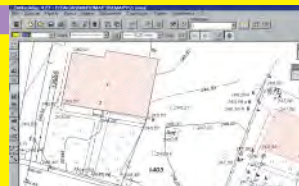
■ niwelacja + obliczanie mas ziemi

05-015 ..... 50 zł

■ transformacja układów (WGS84, 42, 65, 1992, 2000, W-wa)

05-016 ..... 100 zł

**Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca**



**Mikromap 4.4** – do tworzenia prostych map i szkiców:

■ pełna wersja

05-020 ..... 350 zł

■ wersja bazowa

05-021 ..... 200 zł

■ rastry + import/eksport (możliwość pracy na zeskanowanych mapach)

05-022 ..... 50 zł

■ automatyczna wektoryzacja rastrów

05-023 ..... 50 zł

■ warstwic (automatyczna interpolacja warstw, tworzenie przekrojów)

05-024 ..... 50 zł

**SIĘTA TYLKO  
W SPRZEDAŻY WYSTĄPKOWEJ**



### Koszulka polo

niebieska z logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. M, L, XL i XXL

■ 00-010 ..... 45 zł



### T-shirt

100% bawełny (145 g lub 155 g)

■ szary z logo GEODETY z przodu, rozm. L, XL, XXL

00-030 ..... 25 zł

■ żółty z nadrukiem z przodu, rozm. XL, XXL

00-020 ..... 25 zł

■ pomarańczowy z nadrukiem z tyłu, rozm. L, XL, XXL

00-040 ..... 25 zł



### Kamizelka ostrzegawcza

prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliestru, 15% bawełna) z odbłaskowymi pasami, rozm. uniwersalny

■ pomarańczowa z odbłaskowym napisem (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997)

00-060 ..... 54 zł

■ żółta z czarnym napisem

00-061 ..... 54 zł



### Wykrywacz podziemnych instalacji

(wodnych, gazowych, energetycznych, ciepłowniczych itp.) i metalowych przedmiotów (pokrywy studzienek rewi-zyjnych, krątek ściekowych, zasuw wodnych, gazowych itp.), prod. polskiej, gwarancja 12 mies. Sprzedaż do wyczerpania zapasów.

■ 09-012 (Magnum Plus) ..... 3110 zł

■ 09-013 (Big Finder) ..... 4670 zł



### GEOPILOT

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 płynie w nich przewodzące medium), częstotliwość stabilizowana kwarcem, gwarancja 24 mies.

■ 12-010 ..... 1650 zł

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

## Jak zamówić towar z dostawą do domu?

Proponujemy Państwu nową formę zakupu sprzętu z dostawą bezpośrednią do domu. Specjalnie dla naszych Czytelników uruchomiliśmy Sklep GEODETY. 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:** do podanych cen należy doliczyć 22% VAT (nie dotyczy książek) i koszty wysyłki – min. 40 zł + VAT (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 GEODETY proszone są o kontakt telefoniczny pod numerem (0 22) 849-41-63**



### 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, słuchawki, kable i szpilkę do metody galwanicznej, ładowarkę i akumulatory Ni-Cd; waga zestawu ok. 3 kg; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

■ 16-010 ..... 2200 zł

## 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
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....



pieczętka i podpis

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





## Nowości prawne – cd.

ze s. 5

- w DzU nr 239 z 31 grudnia ub.r. opublikowano rozporządzenie Rady Ministrów z 10 grudnia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD), poz. 2027, weszło w życie 15 stycznia 2003 r.;
- w DzU nr 238 z 31 grudnia ub.r. opublikowano ustawę z 5 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne (poz. 2022), weszła w życie 31 grudnia 2002 r.;
- w DzU nr 236 z 30 grudnia ub.r. opublikowano rozporządzenie ministra rolnictwa i rozwoju wsi z 19 grudnia 2002 r. w sprawie nadania statutu Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (poz. 1994), weszło w życie 14 stycznia 2003 r.;
- w DzU nr 235 z 30 grudnia opublikowano ustawę budżetową na rok 2003 z dnia 18 grudnia 2002 r. (poz. 1981), weszła w życie z dniem ogłoszenia, z mocą od 1 stycznia 2003 r.;
- w DzU nr 234 z 28 grudnia ub.r. opublikowano rozporządzenie ministra infrastruktury z 20 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych warunków przeprowadzania przetargu na rezerwację częstotliwości lub zasobów orbitalnych (poz. 1973), weszło w życie 12 stycznia 2003 r.;
- w DzU nr 233 z 28 grudnia ub.r. opublikowano ustawę z 23 listopada 2002 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska i ustawy – Prawo wodne (poz. 1957), weszła w życie 12 stycznia 2003 r.;
- w DzU nr 232 z 27 grudnia ub.r. opublikowano rozporządzenie Rady Ministrów z 10 grudnia 2002 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy, przyporządkowania zbiorników wód podziemnych do właściwych obszarów dorzeczy, utworzenia regionalnych zarządów gospodarki wodnej oraz podziału obszarów dorzeczy na regiony wodne (poz. 1953), weszło w życie 1 stycznia 2003 r.;

opr. AW

## Wyceny w przykładach

Książka pt. „Określanie wartości rynkowej nieruchomości” pod redakcją naukową prof. Sabiny Żróbek napisana została przez zespół,

w skład którego weszli także Radosław Cellmer, Jarosław Czerkies i Andrzej Muczyński. W skrótej formie przedstawia zasady wyceny nieruchomości. Największym atutem wydawnictwa, szczególnie przydatnym dla kandydatów do zawodu rzeczoznawcy majątkowego, jest zamieszczenie sześciu przykładowych operatów szacunkowych. „Określanie wartości rynkowej nieruchomości” pod redakcją naukową Sabiny Żróbek, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2002, cena 22 zł



## Złoto dla DISTO



Co roku podczas BUDMY – największych Międzynarodowych Targów Budownictwa w Europie Środkowej i Wschodniej – wybierane są najlepsze produkty, za które przyznawane są Złote Medale MTP. We właśnie zakończonej edycji BUDMY (Poznań, 21-24 stycznia) jeden ze Złotych

Medali odebrała firma Baltkam Sp. z o.o. za ręczny dalmierz laserowy Leica DISTO™ classic<sup>5</sup>, wyprodukowany przez szwajcarską firmę Leica Geosystems AG, której Baltkam jest autoryzowanym przedstawicielem w Polsce. Pierwszy model DISTO został wprowadzony do sprzedaży w 1993 roku i zaraz potem zdobył srebrny medal na targach BATIMAT we Francji. W listopadzie 2002 roku na INTERGEO w Niemczech zaprezentowano 5. generację tych dalmierzy. Jak widać udaną, o czym świadczy decyzja Jury Konkursowego MTP.

**Marcin Puciłowski**  
(Baltkam)

## Dni Otwarte na uczelniach

W najbliższym czasie na wielu uczelniach odbędą się Dni Otwarte, w czasie których kandydaci na studentów zapoznają się z ofertą szkół nt. kształcenia oraz zasadami rekrutacji. Terminy:  
■ 22 lutego – **SGGW** w Warszawie, ul. Rakowiecka 26/30, Aula Kolumnowa, godz. 11, spotkanie z rektorem i dziekanami;  
■ 22-23 marca – **Politechnika Warszawska**, plac Politechniki 1, Mała Aula, godz. 10-14 (informacje

o wszystkich wydziałach); spotkania informacyjne na **Wydziale Geodezji i Kartografii** odbędą się w Gmachu Głównym w dniach 23 marca (godz. 12 i 30 marca (godz. 11), s. 315;  
■ 2 kwietnia – **Uniwersytet Warmińsko-Mazurski** w Olsztynie, ul. R. Prawocheńskiego 7, hala sportowa, stoiska informacyjne poszczególnych wydziałów będą czekały na kandydatów w godz. 9-16.

JB

R E K L A M A

**MK 2003**

**MAPA KONTEKSTOWA**  
(opis – GEODETA 02/2002)

mapa numeryczna,  
generowanie warstw,  
obliczanie objętości, kreślenie profili,  
nakładka ewidencyjna, badanie topologii,  
obsługa inwestycji, pomiary terenowe,  
dopisywanie kodów K1 do pkt. pomiarowych...

Maciej Górecki    Piotr Cwi

**OBSŁUGIWANY FORMAT DGN i DWG + raster**

cena MK2003 - 700 zł,  
platforma CAD od 300 \$ i.

www.mk2000.cad.pl  
tel. 0601-182-518

## W KRAJU

## MARZEC

■ Narciarskie Mistrzostwa Polski Geodetów, Korbielów  
(0 22) 33-61-351

■ (18.03) Konferencja Polskich Użytkowników Oprogramowania Bentleya, Warszawa, hotel Marriott  
[www.bentley.com.pl](http://www.bentley.com.pl)

■ (27-28.03) VI Międzynarodowa Konferencja naukowo-techniczna nt. „Problemy automatyzacji w geodezji inżynierskiej”, Białobrzegi k. Warszawy  
(0 22) 33-61-351

## KWIECIEŃ

■ (2-5.04) Finał XXV Ogólnopolskiego Konkursu Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej, Kraków  
(0 22) 33-61-351

■ (24-25.04) „Od geodezji do geomatyki”, V Konferencja z cyklu problematyka ODGIK, Elbląg

tel. (0 55) 232-63-85

(patrz też reklama na s. 9)

## MAJ

■ (9-10.05) 32. Międzynar. Seminarium Kół Naukowych „Studenci w Europejskiej Przestrzeni Badawczej”, UWM Olsztyn

[www.uwm.edu.pl/kneko/](http://www.uwm.edu.pl/kneko/)

■ (15-17.05) IX Międzynar. Dni Geodezji Polsko-Czesko-Słowackie, Luhacovice  
(0 22) 33-61-351

■ (20-23.05) XXI Konferencja NT „Awary budowlane” – badania, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje, Międzyzdroje

[www.awarie.ps.pl](http://www.awarie.ps.pl)

■ (22-24.05) XVII Konferencja NT z cyklu „Aktualne zagadnienia w geodezji i kartografii” nt. „Polski IACS”, Nowy Sącz

(0 22) 33-61-351

■ (28-29.05) Międzynar. Targi Geologiczne „Geologia 2003” – myśl badawcza, techniki badawcze, kartografia geologiczna, Warszawa

[kama@brsa.com.pl](mailto:kama@brsa.com.pl)

■ (29-31.05) Konferencja nt. wyceny zabytków, Małopolskie Stowarzyszenie Rzecznawców Majątkowych, Kraków  
[msrn@pro.onet.pl](mailto:msrn@pro.onet.pl)

## CZERWIEC

■ (4-5.06) III Konferencja PSRW nt. „Gospodarowanie nieruchomościami w gminach”, Gdańsk  
[www.psrwn.pl](http://www.psrwn.pl)

■ (4-7.06) 7. Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych „Przemiany gospodarcze i technologiczne w realizacji zadań miernictwa górniczego”, Zakopane  
[galaxy.uci.agh.edu.pl/~7dni](http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~7dni)

■ (10-12.06) 7. Międzynar. Targi Leśne 2003, m.in. GIS w leśnictwie, Rogów  
[www.lasy.com.pl/lzdrogow](http://www.lasy.com.pl/lzdrogow)

■ (24-27.06) I Światowy Kongres Technologii Informacyjnej i Inżynierii Środowiska, Gdańsk  
[www.isc-naiso.org/](http://www.isc-naiso.org/)

## WRZESIEŃ

■ (9-12.09) 26. Kongres Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego „Gleba w środowisku”, Kraków  
[kongres@grodzki.phils.uj.edu.pl](mailto:kongres@grodzki.phils.uj.edu.pl)

■ (19-21.09) II Międzynarodowy Kongres Katastralny, Kraków  
(0 22) 33-61-351

■ (19-23.09) Sympozjum FIG nt. zaawansowanych technologii, Kraków  
[www.fig.net](http://www.fig.net)

■ (22-26.09) GIS Silesia 2003, Katowice, Uniwersytet Śląski  
[ump@ultra.cto.us.edu.pl](mailto:ump@ultra.cto.us.edu.pl)

## PAŹDZIERNIK

■ (2-4.10) Konferencja NT pt. „Sprzątanie po ewidencji”, Pogorzela, SPGPZ  
tel. (0 91) 484-66-57

■ (9-11.10) 9. Międzynarodowe Targi GEA 2003, Warszawa  
Biuro Organizacji GEA  
tel. (0 32) 252-06-60

■ (23-25.10) XXIX Ogólnopolska konferencja kartograficzna, „Kartografia w turystyce, turystyka w kartografii”, Kraków, SKP  
tel. (0 71) 372-85-15

## NA ŚWIECIE

## LUTY

■ (16-19.02) Australia 16. Konferencja geofizyczna pt. „Rozwój poprzez innowację”, Adelajda  
[www.aseg.org.au](http://www.aseg.org.au)

■ (16-22.02) Austria 12. Międzynarodowy Tydzień Geodezji, Innsbruck  
[www.geodaesie.uibk.ac.at/geod-wo.html](http://www.geodaesie.uibk.ac.at/geod-wo.html)

■ (24-28.02) Szwajcaria Międzynar. warsztaty ISPRS nt. wizualizacji i animacji na bazie modeli 3D, Tarasp-Vulpera  
[www.photogrammetry.ethz.ch/tarasp\\_workshop/](http://www.photogrammetry.ethz.ch/tarasp_workshop/)

■ (25.02-1.03) Austria 8. Międzynar. sympozjum nt. informacji i technologii komunikacyjnych w planowaniu przestrzennym, Wiedeń  
[www.corp.at](http://www.corp.at)

■ (28.02-1.03) Węgry 10. Konferencja i Targi IMTA (International Map Trade Association), Budapeszt  
[www.maptrade.org](http://www.maptrade.org)

## MARZEC

■ (2-5.03) USA 26. Konferencja i wystawa GITA, San Antonio  
[www.gita.org](http://www.gita.org)

■ (16-19) Kanada GeoTec Event, Vancouver  
[info@GeoTecEvent.com](mailto:info@GeoTecEvent.com)

## KWIECIEŃ

■ (3-5.04) Ukraina 8. Międzynar. Konferencja Naukowa „Nowoczesność w naukach geodezyjnych i produkcji”, Lwów  
[www.polynet.lviv.ua/](http://www.polynet.lviv.ua/)

■ (11-12.04) Austria Seminarium CLGE (Council of European Geodetic Surveyors), Wels  
[gerda.schennach@bev.gv.at](mailto:gerda.schennach@bev.gv.at)

■ (13-17.04) Francja FIG Working Week, XXVI Posiedzenie Zgromadzenia Generalnego FIG, Paryż  
[www.fig.net](http://www.fig.net)

■ (22-25.04) Austria GNSS 2003, Europejska Konferencja Nawigacyjna, Graz  
[www.gnss2003.com](http://www.gnss2003.com)

■ (24-26.04) Francja 6. Konferencja naukowa nt. „The Science behind the Infrastructure”, AGILE 2003, Lyon  
[www.agile2003.insa-lyon.fr/](http://www.agile2003.insa-lyon.fr/)

## MAJ

■ (18-23.05) USA Międzynar. Konferencja Użytkowników Oprogramowania Bentley Systems, Baltimore  
[www.bentley.com](http://www.bentley.com)

■ (19-21.05) USA Geospatial World 2003, Nowy Orlean  
[www.geospatialworlds.com](http://www.geospatialworlds.com)

■ (22-23.05) Szwajcaria 16. Plenarne Posiedzenie ISO, Thun  
[www.isotc211.org](http://www.isotc211.org)

■ (22-23.05) Niemcy Warsztaty ISPRS, Berlin  
[www.tlc.unipv.it/urban\\_2003/](http://www.tlc.unipv.it/urban_2003/)

■ (25-28.05) Grecja 11. Międzynarodowe Sympozjum nt. pomiarów odkształceń, Santorini  
[www.fig.net](http://www.fig.net)

■ (25-30.05) Niemcy 54. Światowy Kongres FIABCI, Berlin  
[www.fiabci.de](http://www.fiabci.de)

■ (26-28.05) Francja 8. Sympozjum nt. Satelitarnych Systemów Nawigacyjnych, Strasburg  
[www.isunet.edu/](http://www.isunet.edu/)

■ (26-29.05) Słowenia 3. Międzynar. Konferencja nt. GIS for Earth Science Applications, Ljubljana  
[www.geo-zs.si/icgesa2003/](http://www.geo-zs.si/icgesa2003/)

## CZERWIEC

■ (2-5.06) USA Targi nowoczesnych technologii „A/E/C Systems 2003”, Waszyngton  
[www.aecsystems.com](http://www.aecsystems.com)

■ (9-13.06) Bułgaria Międzynar. Konferencja nt. nowoczesnych metod geomechanicznych stosowanych w górnictwie i budowie tuneli  
[tfa@bgnet.bg](mailto:tfa@bgnet.bg)

■ (12-15.06) Holandia Konferencja RICS (Royal Institute of Chartered Surveyors) „Realising a World of Information”, Appeldoorn  
[www.risc.org](http://www.risc.org)



## Zasady zamieszczania ogłoszeń w rubryce „Ogłoszenia drobne”

1) Ogłoszenie przysłane na tym kuponie jest

# bezpłatne

2) Ogłoszenie należy wypełnić czytelnie (drukowanymi literami) i zaznaczyć rodzaj ogłoszenia.

3) Ogłoszenia dotyczące sprzedaży muszą zawierać cenę oraz rok produkcji/wydania.

4) Ogłoszenia przyjmujemy wyłącznie na kuponach publikowanych w GEODECIE.

5) Ogłoszenie ukaże się w najbliższym (od chwili otrzymania przez redakcję) terminie.

## Ogłoszenie drobne

Treść ogłoszenia:


<input type="checkbox"/> firma	<input type="checkbox"/> kupię	<input type="checkbox"/> inne
<input type="checkbox"/> prywatne	<input type="checkbox"/> sprzedam	
	<input type="checkbox"/> szukam pracy	
	<input type="checkbox"/> dam pracę	

Tylko do wiadomości redakcji:

imię i nazwisko / firma	
ulica	
kod	miasto
numer telefonu (wraz z kierunkowym)	

## Warunki prenumeraty redakcyjnej

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2003:

- **roczna ciągła – 190,80 zł**, w tym 7% VAT (zwalnia z konieczności składania kolejnych zamówień; po roku automatycznie wystawimy fakturę na kolejnych 12 miesięcy),
- **roczna – 190,80 zł**, w tym 7% VAT,
- **roczna studencka/uczniowska – 128,40 zł**, w tym 7% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia dzienne na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne),
- **pojedynczego egzemplarza – 15,90 zł**, w tym 7% VAT (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów),
- **roczna zagraniczna – 381,60 zł**, w tym 7% VAT.

W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty. Prosimy o czytelne wypełnienie poniższego kuponu bądź druku przelewu bankowego – każdy z nich traktujemy jako zamówienie. Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu. Realizujemy zamówienia telefoniczne i internetowe.

**GEODETA** jest również dostępny na terenie kraju:

- Gliwice – TEKTOPROJEKT, ul. Zygmunta Starego 6, tel. (0 32) 775-20-21 w. 410;
- Kraków – sklep KPG, ul. Mogilska 80, tel. (0 12) 617-86-56;
- Łódź – Regmark, ul. M. Ossowskiego 27, tel./faks (0 42) 651-74-66;
- Olsztyn – Maxi Geo, ul. Sprzędowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
- Rzeszów – Sklep GEODETA, ul. Geodetów 1, tel. (0 17) 864-24-79
- Warszawa – Geozeł s.j. – ul. Wolność 2a, tel./faks (0 22) 838-41-83, 838-65-32
- Warszawa – PIG COGiK, ul. Jasna 2/4, tel. (0 22) 827-36-38.

odcinek dla wpłacającego

zł

słownie  
złotych

opłacający prenumeratę:

dokładny adres

odcinek dla wydawnictwa

zł

słownie  
złotych

opłacający prenumeratę:

dokładny adres

odcinek dla banku

zł

słownie  
złotych

opłacający prenumeratę:

dokładny adres

**GEODETA**  
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

**GEODETA**  
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

**GEODETA**  
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę

zł

## Ogłoszenia drobne

### DAM PRACĘ

■ Zatrudnię inspektora kontroli – szefa produkcji. Poznań, tel. (0 502) 609-620.

### SZUKAM PRACY

■ Geodeta, wykształcenie wyższe, uprawnienia geodezyjne 1 i 2, w trakcie studiów podyplomowych, praktyka – teren i administracja, nawiąże współpracę, tel. (0 41) 369-90-18.

### SPRZEDAM

■ Tachimetr GTS-3B firmy Topcon, 6500 zł, tel. (0 692) 649-748.

■ Teodolity Theo 010, 020, T6, T6A, Theo 080A; w cenie od 200 do 700 zł. Tachimetry Dahlta 020 w cenie po 300 zł, tel. (0 89) 527-23-34.

■ 3 zestawy Red Mini2; teodolit Theo 020A w cenie po 3500 zł; niwelator NiB-5, cena 500 zł; tachimetr Dahlta 010B, cena 1200 zł, tel. (0 89) 527-23-34.

■ Mapiarkę metalową w cenie 300 zł, tel. (0 89) 527-23-34.

■ Total station Recota Zeiss, cena 4000 zł, prod. 1984, tel. (0 42) 712-25-45, (0 604) 327-602.

■ Teodolit PZO TA6, niwelator Ni41 nieużywane, cena 1000 zł, tel. (0 605) 069 341.

### KUPIĘ

■ Tachimetr z rejestratorem (najchętniej firmy Nikon), tel. (0 501) 506-758, (0 505) 020-200.

■ Teodolit, niwelator, podręczniki miernictwa – przedwojenne, tel. (0 22) 617 56 03.

### INNE

■ Szukam współnika do firmy geodezyjnej na terenie Warszawy, tel. (0 604) 987-449

■ Dalmierz seria GTS220 Topcon. Leasing-odstąpię, tel. (0 602) 458-783.

### SPIS REKLAMODAWCÓW

Argeo .....	7 3	Geozet .....	5 1
Artgeo .....	7 3	IG T. Nadowski .....	6 9
Artech .....	3 5	Impexgeo.....	2
Bentley .....	1 7	Man and Machine .....	6 3
Coder .....	6 1	Oce .....	3 1
COGiK .....	8 3	OOF .....	5 5
Czerski Trade .....	8 4	OPeGieKa .....	9
Geokad .....	7 3	TPI .....	3 6
GEOPOZ .....	7 3	UGil M. Zygmunt .....	7 9
Geopryzmat .....	5 0	WPG .....	6 7
Geosystems .....	2 3		

## Poszukiwany grób cesarza

Chińscy naukowcy i archeolodzy wykorzystają dane teledetekcyjne i badania geofizyczne do odnalezienia podziemnego mauzoleum pierwszego cesarza Chin – Qiu Shihuanga. Nowoczesne technologie zostaną użyte do zbadania obszaru o powierzchni 60 km<sup>2</sup> w celu określenia lokalizacji, głębokości i struktury podziemnego pałacu. Grób znajduje się 36 km na wschód od miasta Xi'an. Według przekazów historycznych przy jego budowie pracowało 700 tys. ludzi przez 36 lat.

*Źródło: China Daily*



### Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....  
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:

☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)

☐ **roczną**  
☐ **półroczną**  
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT

NIP .....

Upoważniam firmę „Geodeta” Sp. z o.o.

do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

Data .....

czytelny podpis .....

### Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....  
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:

☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)

☐ **roczną**  
☐ **półroczną**  
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT

NIP .....

Upoważniam firmę „Geodeta” Sp. z o.o.

do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

Data .....

czytelny podpis .....

### Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....  
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:

☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)

☐ **roczną**  
☐ **półroczną**  
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT

NIP .....

Upoważniam firmę „Geodeta” Sp. z o.o.

do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

Data .....

czytelny podpis .....



# SOKKIA

**» NOWY**  
**INSTRUMENT**

**SET 610**  
**SET 630R**

**» NOWA**  
**CENA**

już od **19 900,-**

**» NOWE**  
**MOŻLIWOŚCI**

- Pamięć wewnętrzna 10.000 punktów (10 zbiorów)
- Absolutne enkodery kół (bez indeksowania)
- Zwiększony czas pracy baterii - ok. 700 pkt (odległość i kąty)
- Bogate oprogramowanie wewnętrzne, a w szczególności:
  - pomiar niedostępnej wysokości
  - pomiar ofsetowy
  - pomiar współrzędnych
  - tyczenie trójwymiarowe
  - pomiar czołówki
  - obliczanie pola
  - wcięcia
  - tyczenie z linii
  - rzutowanie na linię

**LEASING RATY**  
2 lata gwarancji

Profesjonalny serwis  
gwarancyjny i pogwarancyjny

ISO 9001

**COGIK Sp. z o.o.**

Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce  
00-013 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. 827 36 38  
tel. 826 42 21 w. 372, 381; fax 827 03 95  
czajka@cogik.com.pl www.cogik.com.pl



OFERTA WAŻNA DO WYCZERPANIA ZAPASÓW

**POMIAR  
BEZLUSTROWY**

Dokładności:  $\pm (3+2\text{ppm} \times D)\text{mm}$ , 19<sup>cc</sup>

**NIWELATOR**  
**C 410**



Dokładność: 2,5 mm/km

**780,- zł** netto

OFERTA SPECJALNA





# *Leica DNA03/DNA10 nowe niwelatory cyfrowe*



**CZERSKI**  
SINCE 1928

Wyłączne 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

*Leica*  
Geosystems