

# TELESKOP

poszerza horyzonty



**Nikon Nivo M**  
najmniejszy i najlżejszy  
tachimetr z bateriami  
na 57 godzin ciągłej pracy

**Deszcz nowości**  
premiery sprzętowe Nikon  
i Spectra Precision  
na targach INTERGEO 2009

**Pierwsze kroki  
z ASG-EUPOS**  
rodzaje poprawek RTK  
i konfiguracja programów  
polowych do ich odbioru



## Kolejna statuetka GEA

Na tegorocznych targach geodezyjnych GEA, które odbyły się w Krakowie (8-10 października), firma IMPEXGEO została nagrodzona statuetką GEA 2009 za instrument Nikon Nivo, który jest milowym krokiem w miniaturyzacji tachimetrów elektronicznych.

# Mały może więcej

Jesień to pora roku, w której na rynek sprzętu geodezyjnego trafia najwięcej nowości. Głównie za sprawą corocznych międzynarodowych targów INTERGEO, na których producenci przygotowują dla swoich klientów coś ekstra. Tak też było i w tym roku. W Karlsruhe Trimble przedstawił kilka ciekawych urządzeń, a jego firmy-córki (Nikon i Spectra Precision) wystąpiły aż z 8 nowymi instrumentami! (pokrótce omawiamy je na kolejnych stronach TELESKOPU)

Na szczególną uwagę zasługuje seria tachimetrów bezlustrzowych Nikon o wdzięcznej nazwie Nivo (C i M). Nie przesadzę, pisząc, że to rewolucja i krok milowy w tym segmencie narzędzi dla geodetów! Japończycy udowodnili nim, że tachimetr wcale nie musi być duży i ciężki, a wręcz można go zmieścić w walizce niewiele większej od tej na niwelator optyczny. Dwie baterie wewnętrzne gwarantują ok. 50 godzin nieprzerwanej pracy w terenie! Czy znacie Państwo inny tachimetr, który w tak małej obudowie może więcej i jest przy tym stylistycznie zbliżony do kształtów Britney Spears? W artykule głównym postaramy się przedstawić najważniejsze zalety nowego Nikona Nivo M, który już jest w naszej ofercie sprzedaży. Zachęcam do przeczytania tego materiału i przekonania się, że i w tym starciu Dawid wygrywa z Goliatem.



# Deszcz nowości

## Nikon Nivo M i C/Focus 6 i 8 – milowy krok w miniaturyzacji tachimetrów

Dwie serie tachimetrów o niezwykle małych wymiarach, wadze atrakcyjnej stylistyce. Inną nowością jest wyposażenie sprzętu w dwie wewnętrzne baterie zasilające Li-Ion, które zapewniają nawet do 57 godz. pracy w terenie. Bateria mogą być wymieniane bez przerywania pracy instrumentu. Tachimetry charakteryzują się wysoką normą pyło- i wod szczelności IP66, co pozwala pracować nawet w najcięższych warunkach atmosferycznych. Tachimetr z bateriami waży nie więcej niż 4 kg i mieści się w plastikowej walizce niewiele większej od opakowania na niwelator optyczny.



Nivo M to trzy tachimetry o dokładnościach kątowych 2, 3 i 5" i zasięgu bezlustrzowego pomiaru odległości do 300 m (dokładność 3 mm + 2 ppm w wersji 2"). Z lustrem sprzęt mierzy dystans do 5000 m (dokładność 2 mm + 2 ppm dla wersji 2" i 3 mm + 2 ppm dla 3" i 5"). Tachimetry wyposażone są w graficzny wyświetlacz z klawiaturą alfanumeryczną i przyciskami funkcyjnymi szybkiego dostępu do najważniejszych funkcji pomiarowych i obliczeniowych. Transfer danych odbywa się przez port szeregowy RS-232, a opcjonalnie może być realizowany bezprzewodowo przez wbudowany moduł Bluetooth.



Tachimetry serii Nivo C z kolei pracują pod kontrolą systemu operacyjnego Windows CE z profesjonalnym oprogramowaniem pomiarowym Survey Pro i szybkim procesorem zapewniającym płynną pracę z danymi graficznymi (mapami). Liczbę przycisków klawiatury ograniczono do minimum, ponieważ instrumenty obsługują się poprzez kolorowe ekrany dotykowe. Tachimetry serii Nivo C posiadają nie tylko port szeregowy RS-232, ale także dwa szybkie porty USB (klient, host) i zintegrowany moduł Bluetooth.

Serie tachimetrów Focus 6 i 8 są bliźniaczymi modelami instrumentów Nikon Nivo M i C. **Nivo M jest już dostępny na polskim rynku, będzie kosztował 23 990 zł netto za wersję 5" i objęty został 4-letnią gwarancją.** Pozostałe modele wejdą do sprzedaży na początku 2010 r.

## Spectra Precision Focus 30 – mistrz automatyzacji – przyspieszenie pomiarów o 50%

Zmotoryzowany tachimetr z serwowatorami Focus 30 pozwala przyspieszyć najbardziej pracochłonne czynności pomiarowe (np. tyczenie) aż o 50%. Instrument wyposażony jest w nowoczesne technologie szybkiego wyszukiwania, celowania i śledzenia lustra w odległości do 800 m. Tachimetr może być obsługiwany jednoosobowo i sterowany zdalnie od strony tyczki z przyrządem dzięki wbudowanemu radiomodemu. Technologia GeoLock wykorzystuje informację GPS o pozycji tyczki z lustrem do szybkiego i sprawnego jego wyszukiwania. Jeżeli w polu widzenia tachimetru pojawi się więcej niż jedno pasywne zwierciadło, kamera w instrumencie pokazuje ich pozycje, a operator wybiera właściwe.



Focus 30 występuje w trzech wersjach dokładności pomiaru kąta – 2, 3 i 5". Mierzy bezlustrzowo odległości do 800 m z precyzją 3 mm + 2 ppm. Instrument wyposażony jest w jednostronną klawiaturę z dotykowym ekranem i systemem operacyjnym Windows CE z aplikacją Survey Pro. Focus 30 jest idealnym rozwiązaniem pozwalającym pracować jednoosobowo, oszczędzać czas i zwiększać dokładność powtarzalnych czynności.

## Nikon DTM-322 – najwyższa jakość japońskiej optyki za najniższą cenę zakupu



5-sekundowy tachimetr lustrzowy z legendarnej jakości optyką Nikona za bardzo atrakcyjną cenę to idealna propozycja dla geodetów, którzy właśnie stawiają pierwsze kroki na wolnym rynku usług pomiarowych. Instrument charakteryzuje się prostotą obsługi, niezawodnością i dużymi możliwościami funkcjonalnymi. Mierzy odległości na jedno lustro do 2000 m (dokładność 3 mm + 2 ppm), a wyznaczenie dystansu trwa zaledwie 1 s. Sprawdzona we wcześniejszych modelach Nikona alfanumeryczna klawiatura z przyciskami funkcyjnymi gwarantuje sprawne posługiwanie się instrumentem w terenie. Tachimetr waży 4,8 kg, jest odporny na deszcz i pył (IP55), a w jego pamięci mieści się do 10 000 pikiet. Menu oprogramowania jest intuicyjne i pozwala realizować większość typowych zadań geodezyjnych. Dużą zaletą jest możliwość pracy na zwykłych bateriach „paluszkach”. **Cena 13 990 zł netto z 2-letnią gwarancją.**

## Spectra Precision Survey Pro – integruj pomiary w jednej aplikacji

Nowe oprogramowanie Survey Pro będzie platformą integrującą pomiary klasyczne (tachimetrem) i satelitarne (GNSS). Oprogramowanie będzie instalowane zarówno w tachimetrach Nikon i Spectra Precision z systemem Windows CE, jak i w kontrolerach (Recon, Nomad, Ranger) do odbiorników GNSS. Narzędzie to występuje w 5 wersjach konfiguracyjnych (standard, pro, pro robotic, pro GNSS i max), które różnią się od siebie możliwościami pomiarowymi i obliczeniowymi, a tym samym i ceną.

Aplikacja pozwala nie tylko obsługiwać wszystkie rodzaje instrumentów pomiarowych, ale także wykonywać nimi najbardziej skomplikowane pomiary geodezyjne (tyczenie, projektowanie tras drogowych, kalibrację, COGO) oraz eksportować ich wyniki w różnych formatach danych. Survey Pro oprócz instrumentów Trimble obsługuje tachimetry i odbiorniki GNSS prawie wszystkich światowych producentów.

# Podwójny laur dla IMPEXGEO



Na tegorocznym spotkaniu dilerów Nikon-Spectra Precision, które odbyło się we Frankfurcie n. Menem (23-24 września), firma IMPEXGEO została uhonorowana dwiema nagrodami – za najbardziej dynamiczny rozwój i za największą wartość sprzedaży w 2008 r. Tym samym znalazła się w elitarnej grupie 5 (spośród 150) dystrybutorów z całego świata, którzy wykazali się ponadprzeciętną efektywnością wprowadzania na rynek instrumentów pomiarowych Nikon-Spectra Precision. Dodatkowo, firma IMPEXGEO była jedynym dilerem, który otrzymał statuetki w obu kategoriach jednocześnie. Na zdjęciu stoją od lewej: Włodzimierz Hozakowski (dyrektor handlowy), Dariusz Stepnowski (prezes), Frank Dorenkamp (Trimble, szef marek Nikon i Spectra Precision), Farhad Akhavi (Trimble, światowy dyrektor sprzedaży marek Nikon i Spectra Precision).

Tegoroczne nagrody są dla IMPEXGEO kolejnym międzynarodowym wyróżnieniem. Przyznając je, Trimble docenił profesjonalizm zarządzania firmą i skuteczną sprzedaż sprzętu pomiarowego w Polsce, wynikającą z wyjątkowej dbałości o klientów i zapewnienia im

obsługi na najwyższym europejskim poziomie. Statuetki te dowodzą także, że IMPEXGEO jest jednym z najbardziej liczących się partnerów biznesowych światowej spółki Trimble.

Wydawca: IMPEXGEO sp.j.  
Redaktor: Dariusz Stepnowski  
Redakcja: IMPEXGEO, ul. Platanowa 1  
Michałów Grabina 05-126 Nieporęt k. Warszawy  
www.impexgeo.pl, impexgeo@pol.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie nazwy i znaki użyte w biuletynie są znakami handlowymi zastrzeżonymi przez ich właścicieli. Firma IMPEXGEO nie odpowiada za treść powołanych materiałów. Żadne z zamieszczonych tu informacji nie są ofertami w rozumieniu prawa handlowego, nie stanowią też oferty w świetle prawa handlowego. IMPEXGEO zastrzega sobie prawo zmiany opublikowanych treści, będących wynikiem modyfikacji oferty przez dostawcę.

Biuletyn w formie elektronicznej do pobrania ze strony [www.impexgeo.pl](http://www.impexgeo.pl).

Japońscy inżynierowie dokonali rzeczy praktycznie niemożliwej – wprowadzili kolejne unowocześnienia do tachimetrów. Wielu sceptyków twierdziło, że w tej dziedzinie nic nie da się już zrobić. Instrumentem Nivo M Nikon udowodnił jednak, że jest jeszcze spore pole do popisu.

### Mały jak niwelator

Nikon Nivo M zaskakuje przede wszystkim rozmiarami i stylistyką. Walizka, w której transportuje się ten instrument jest niewiele większa od tej dla niwelatora optycznego. Nivo M waży nie więcej niż 4 kg, a trzeba pamiętać, że urządzenie zasilane jest jednocześnie dwiema bateriami litowo-jonowymi. To kolejna rewolucyjna zmiana. Te dwa akumulatory wystarczają nawet na ok. 57 godzin pomiarów w terenie (pomiar odległości i kąta co 30 s). Co ważniejsze, baterie mogą być wymieniane bez przerywania pracy tachimetru! Po wyjęciu jednej sprężet jest zasilany z drugiej. Taki sposób dostarczania energii stosowany był do tej pory tylko w odbiornikach GPS.

Co oznaczają te zmiany dla użytkownika? Nikon Nivo M jest w tej chwili jednym z najmniejszych i najlżejszych tachimetrów na rynku sprzętu geodezyjnego. Dzięki swoim miniaturowym rozmiarom geodeta może go bez wysiłku przenosić z jednego punktu pomiarowego na drugi, a podczas transportu samochodem walizka zajmuje w bagażniku bardzo mało miejsca. Rewolucyjny sposób zasilania oznacza wydajną pracę w terenie bez zbędnych i nieoczekiwanych przerw na ładowanie akumulatorów. Warto też podkreślić, że nowe tachimetry Nikon Nivo M spełniają bardzo wysoką normę pyło- i wodoszczelności IP66. Sprężet jest całkowicie pyłoszczelny i chroniony przed wnikaniem wody lanej silną strugą. Można nim śmiało pracować i na pustyni, i w wilgotnym tropiku, a na pewno podczas polskich, jesiennych deszczy.

### Dokładny jak japoński zegarek

Nowa seria tachimetrów Nikon to trzy modele – 2-, 3- i 5-sekundowy. Każdy z nich pozwala bezlusterkowo wyznaczać odległość do 300 m (dokładność 3 mm + 2 ppm). Przy korzystaniu z lustra dystans zwiększa się do 5000 m (dokładność 2 mm + 2 ppm dla wersji 2" i 3 mm + 2 ppm dla 3" i 5"). Dzięki temu Nikon może być stosowany zarówno do pomiaru szczegółów topograficznych (bezlusterkowo), jak i zakładania osnowy (praca z pryzmatem na dużych odległościach). O tak wysokiej precyzji pomiarów decyduje japońska optyka, czyli duży i jasny obiektyw (powiększenie 30x, średnica 40-45 mm) z umieszczonym współosiowo wskaźnikiem laserowym (plamką), która pozwala celować w mierzone punkty bez konieczności patrzenia w lunetę tachimetru, a tym samym oszczędzać czas. Dwuosiowy kompensator o zakresie pracy 3,5' i dokładności 1" czuwa nad utrzymaniem instrumentu w poziomie nawet w najtrudniejszych warunkach terenowych (np. gdy sprzęt ustawiony jest przy ruchliwej drodze i ulega częstym drganiom). Komfort obsługi zapewniają bezzakresowe leniwki koła poziomego i pionowego. Seria Nivo M wyposażona jest w pionownik optyczny, jednak opcjonalnie dostępna jest także wersja laserowa.

### Intuicyjny jak telefon komórkowy

Kto z nas nie umie obsługiwać telefonu komórkowego? Czy nie jest to czynność łatwa i intuicyjna? Tak samo właśnie pracuje się tachimetrem Nikon Nivo M dzięki:

- alfanumerycznej klawiaturze z definiowanymi przyciskami USR1 i USR2, którym przypisuje się najczęściej używane w terenie funkcje, np. po jednym naciśnięciu uruchamia się funkcję wcięcia,
- dwóm klawiszom MSR1 i MSR2 do szybkich pomiarów odległości w różnych trybach (lustrowy, bezlusterkowy) lub z pryzmatami o różnych parametrach bez konieczności ich zmiany w menu,
- czytelnemu (128 x 64 piksele), jednostronnemu, monochromatycznemu wyświetlaczowi (dwustronny jako opcja w modelu 2-sekundowym),
- logicznemu i przejrzystemu zaprojektowanemu menu, w którym znajdziemy najczęściej wykorzystywane w pracach geodezyjnych funkcje pomiarowe i obliczeniowe.

### Sztucznie inteligentny jak mały komputer

Taki właśnie pracuje wewnątrz tachimetru i sterowany jest systemem operacyjnym przypominającym starego, ale poczciwego i niezawodnego DOS-a. Oprogramowanie terenowe to nie tylko podstawowe funkcje nawigacji, wcięcia, tyczenia, COGO, ale na przykład rozbudowane metody kodowania punktów. Tzw. szybkie kodowanie pozwala zdefiniować własne kody i 10 z nich przypisać klawiszom. Naciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie pomiaru i rejestrację danych z odpowiednim kodem. Ponadto każdy z przycisków klawiatury numerycznej pełni funkcję skrótów do najczęściej wykorzystywanych funkcji (np. 7 – stanowisko i nawigacja, 8 – tyczenie, 9 – domiary itd.), co umożliwia szybką pracę bez zbędnego zagłębiania się w menu. W pamięci tachimetru można zapisać do 10 000 pikiet w 32 zbiorach, a transfer danych odbywa się za pomocą portu szeregowego RS-232. Jako opcję – praktycznie niedostępną w konkurencyjnych produktach z tego segmentu tachimetrów – można zakupić wewnętrzny moduł Bluetooth umożliwiający bezprzewodowe przegrywanie danych do komputera biurowego. **Nivo M jest już dostępny na polskim rynku, będzie kosztował 23 990 zł netto za wersję 5" i objęty został 4-letnią gwarancją.**



# Nikon Nivo M

milowy krok w miniaturyzacji

### Nikon Nivo M w TELESKOPIE

- najmniejszy i najlżejszy tachimetr na rynku – wygodny i niemęczący transport
- zasilanie z dwóch baterii Li-Ion jednocześnie – nieprzerwana praca w terenie przez prawie 60 godzin możliwość ładowania akumulatorów bez wyłączenia tachimetru
- bezzakresowe leniwki – wygoda dokładnego celowania
- duży zasięg pomiaru bezlusterkowego i plamka laserowa – wydajne pomiary do trudno dostępnych lub niebezpiecznych obiektów
- wysoka norma pyło- i wodoszczelności IP66 – praca w najtrudniejszych warunkach atmosferycznych
- moduł Bluetooth (opcja) do bezprzewodowej transmisji danych do komputera – komfort pracy i wyeliminowanie zawodnych kabli

	Nikon Nivo <sup>5-M</sup>	Nikon Nivo <sup>3-M</sup>	Nikon Nivo <sup>2-M</sup>
Dokładność pomiaru kąta	5"	3"	2"
Dokładność pomiaru odległości lustro/bez lustra	3 + 2 ppm/3 + 2 ppm		2 + 2 ppm/3 + 2 ppm
Zasięg pomiaru odległości lustro/bez lustra	5000 m/300 m		3000 m/300 m
Kompensator/zakres/dokładność		dwuosiowy/3,5'/1"	
Oprogramowanie	m.in. wcięcie na maks. 10 punktów, rzutowanie na linię, łuk, tyczenie punktów, linii z podziałem, pomiary mimośrodowe, czołówki, rzutowanie na płaszczyznę		
Ekran/klawiatura	monochromatyczny, jedno- lub dwustronny/numeryczna, 25 klawiszy		
Porty	szeregowy RS-232, Bluetooth (opcja)		
Baterie/czas pracy	2 x Li-Ion/do 26 godz.		2 x Li-Ion/do 57 godz.
Waga	3,7-3,9 kg (z bateriami)		

# Pierwsze kroki z ASG-EUPOS, cz. II

## Rodzaje poprawek RTK i konfiguracja programów polowych do ich odbioru

W I części poradnika opisaliśmy konfigurację programu Field Surveyor 1.5 tak, by obsługiwany przez niego odbiornik GPS mógł współpracować z siecią ASG-EUPOS w trybie RTK (m.in. ustawienie systemu operacyjnego z modemem GSM, parametry aplikacji do odbierania poprawek korekcyjnych). Tym razem przyjrzymy się bliżej informacjom, jakie mogą docierać do odbiornika ze stacji referencyjnych w trakcie pomiaru RTK.

RTK to najdokładniejsza technika pomiarów GPS w czasie rzeczywistym. Pozwala osiągnąć dokładność wyznaczania współrzędnych punktów na poziomie 1-5 cm (w poziomie i w pionie). Przed uruchomieniem sieci stacji referencyjnych ASG-EUPOS do pomiaru RTK trzeba było posiadać co najmniej dwa odbiorniki – bazowy (ustawiony na punkcie o znanych współrzędnych) i ruchomy (wykonujący pomiar pikiet). Z odbiornika bazowego najczęściej drogą radiową były przesyłane do odbiornika ruchomego poprawki korekcyjne (w formacie RTCM). Ten ostatni wprowadzał je do wyznaczonych współrzędnych pikiet i zapisywał już skorygowane dane w pamięci rejestratora. Rozwiązanie takie ma dwie wady – odległość odbiornika ruchomego od stacji bazowej jest ograniczona (ok. 15 km przy stosowaniu radiomodemu, do 30 km przy korzystaniu z modemu GSM), a dodatkowo błąd pomiaru wzrasta wraz z oddaleniem się odbiornika ruchomego od bazy.

Sieć ASG-EUPOS zmieniła znacząco podejście do realizacji pomiarów RTK. Nie tylko dając możliwość pracy jednym odbiornikiem (ruchomym), ale głównie za sprawą stosowania tzw. poprawek powierzchniowych. Modelują one znacznie dokładniej błędy systematyczne pomiarów (np. związane z pracą zegarów atomowych na satelitach oraz opóźnieniami propagacji sygnału w atmosferze), a co za tym idzie gwarantują dużą powtarzalność wyznaczeń współrzędnych bez względu na odległość odbiornika od fizycznej stacji referencyjnej.

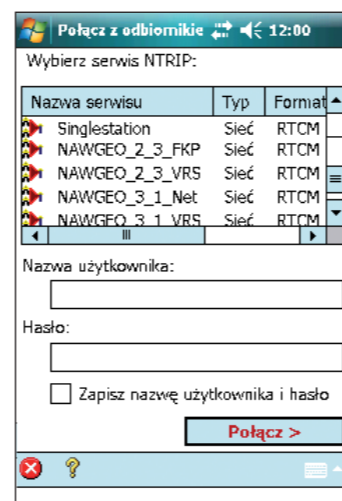
System ASG-EUPOS udostępnia w ramach serwisu NAWGEO trzy typy poprawek powierzchniowych: VRS (ang. Virtual Reference Station), MAC (ang. Master and Auxiliary Concept) i FKP (niem. Flächenkorrekturparameter). Poprawki sieciowe udostępniane są na portach 8080 i 2101 w następujących formatach: NAWGEO\_RTCM\_3\_1\_VRS, NAWGEO\_RTCM\_2\_3\_VRS, NAWGEO\_RTCM\_3\_1\_MAC, NAWGEO\_RTCM\_2\_3\_FKP. Po zalogowaniu się na serwerze systemu użytkownik wybiera odpowiadający mu strumień danych korekcyjnych (rysunki obok), które są wysyłane do odbiornika ruchomego protokołem NTRIP w formacie RTCM. Dla końcowego użytkownika nie ma większego znaczenia, który rodzaj poprawek powierzchniowych wybierze. Testy potwierdzają powtarzalność wyznaczeń przy użyciu wszystkich tych poprawek na poziomie  $\pm 0,03$  m w poziomie i  $\pm 0,05$  m w pionie w skali całej sieci.

ASG-EUPOS pozwala także realizować „klasyczne” podejście do techniki RTK i dostarcza poprawki z pojedynczych stacji. Są one realizowane na dwa sposoby:

- na porcie 8080 lub 2101 serwis NAWGEO\_RTCM\_3\_1\_POJ, czyli automatyczna pojedyncza stacja (najbliższa odbiornika ruchomego),
- na portach 8082-8085 poprawki z fizycznych stacji wskazanych ręcznie w formatach RTCM 2.3 i RTCM 3.1

Ten tryb RTK ma niestety ograniczoną odległość (maksymalnie do 30 km), w jakiej odbiornik ruchomy może pracować od stacji referencyjnej (ze względu na duży wpływ refrakcji jonosferycznej i troposferycznej). Zalecamy więc, by w pomiarach RTK z ASG-EUPOS stosować poprawki powierzchniowe wszędzie tam, skąd są one dostępne.

**Oprogramowanie polowe (np. Survey Controller, Field Surveyor) do kontrolerów Trimble i EPOCH obsługuje każdy rodzaj poprawek i pozwala odbiornikom GPS współpracować z siecią ASG-EUPOS w trybie RTK.**



# Mirek Dmitruk

## specjalista ds. instrumentów geodezyjnych

Trafiłem do IMPEXGEO... od razu po studiach: ogłoszenie o pracę, rozmowa i jestem.

Do podjęcia pracy w firmie przekonała mnie najbardziej... możliwość kontaktu z nowoczesnym sprzętem wykorzystywanym w geodezji.

Pracuję już... 1,5 roku.

Uczyłem się... na Politechnice Warszawskiej, gdzie na Wydziale Geodezji i Kartografii ukończyłem specjalność Geodezja i Nawigacja Satelitarna.

Na co dzień zajmuję się... wsparciem technicznym oraz serwisem tachimetrów i niwelatorów.

Kariera... nie jest warta tego, by poświęcić dla niej najważniejsze rzeczy w życiu. Trzeba mieć we wszystkim umiar.

W przyszłości chcę robić... nie wybiegam za bardzo w przyszłość. Na razie skupiam się na teraźniejszości.

A gdy wracam z pracy... obiad z rodziną, następnie jakaś rozrywka, znajomi lub po prostu spokojny wieczór przed telewizorem.

Lubię... gdy wszystko układa się po mojej myśli. Ponadto sport – gram w piłkę nożną, a jak brakuje czasu, to ze znajomymi na konsoli.

...nie lubię... niemiłych niespodzianek oraz braku wyobraźni i głupoty ludzkiej.

Samochody... traktuję jako narzędzie, chociaż jazda daje mi wiele przyjemności - pomijając oczywiście korki.

Najlepsza muzyka... kiedyś w większości rockowa, teraz szersze spektrum, głównie radiowa, ale często zmieniam stacje, kiedy moje uszy nie mogą już znieść niektórych wykonawców.



## ROZSTRZYGNIECIE KONKURSU

Na ogłoszony 3 miesiące temu konkurs wpłynęło do redakcji bardzo dużo poprawnych odpowiedzi. Spośród nich wyłoniliśmy zwycięzcę drogą losowania. Tym razem szczęście uśmiechnęło się do

**Piotra Łopaciuka z firmy „Geostandard” w Siemiatyczach**

Gratulujemy i dziękujemy pozostałym uczestnikom za udział w zabawie!

Niwelator **Nikon AX-2S** wyślemy kurierem.



# IMPEXGEO

**IMPEXGEO (Trimble i Nikon)**  
**ul. Platanowa 1, Michałów Grabina**  
**05-126 Nieporęt k/Warszawy**  
**tel. (0-22) 772 40 50, (0-22) 774 70 06**  
**faks (0-22) 774 70 05**  
**www.impexgeo.pl, impexgeo@pol.pl**

"GEMAT" (Trimble i Nikon)  
ul. Toruńska 109, 85-844 Bydgoszcz  
tel. (0-52) 321 40 82, (0-52) 327 00 50

"GEOLINE" (Trimble i Nikon)  
ul. Hallera 18A, 41-709 Ruda Śląska  
kom. 501 275 790  
tel./faks (0-32) 244 36 61

IMS Polska (Apogeo.pl)  
(Trimble i Nikon)  
ul. Ślężna 34, 31-444 Kraków  
tel. (0-12) 397 76 76  
tel. (0-12) 397 76 77  
faks (0-12) 378 93 93

IMS Polska (Apogeo.pl) Oddział Wrocław  
(Trimble i Nikon)  
ul. Lelewela 15, 53-505 Wrocław  
tel. (0-71) 723 46 01, (0-71) 723 46 02  
faks (0-71) 723 46 00

Zenon Miętiewicz (Trimble i Nikon)  
ul. Rzemieślnicza 38, 81-855 Sopot  
kom. 605 999 998

