



# Bałtycki Kongres Geodezyjny



Politechnika Gdańska, 2-4 czerwca 2016, Gdańsk

## ORGANIZATORZY

Stowarzyszenie Geodetów Polskich w Gdańsku

Katedra Geodezji  
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska  
Politechnika Gdańska

## **Geodezja - impulsem informatycznym rozwoju samorządu terytorialnego**

**Ustawą z dnia 10 maja 1990 r. Przepisy wprowadzające ustawę o samorządzie terytorialnym i ustawę o pracownikach samorządowych, przywrócono w Polsce samorząd terytorialny. Jednym z głównych powodów tej decyzji była wola przekazania wspólnotom lokalnym, możliwie jak największego zakresu kompetencji, tak, aby mogły się one jak najlepiej i jak najszybciej rozwijać. Zakres przekazanych uprawnień był od tamtej pory wielokrotnie zmieniany i generalnie prowadził do zwiększenia zadań wykonywanych przez samorządy. Nie można oddzielić zadań realizowanych przez samorządy od przestrzeni, w której te zadania są realizowane. Z tego powodu, od swego powstania, samorządy oczekują rzetelnych informacji gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym. Zakładanie, gromadzenie, prowadzenie i aktualizacja tych baz dostosowane jest do terytorialnego podziału kraju i w swej zdecydowanej większości związane jest z obszarem powiatu. Realizacja podstawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego bez aktualnych, informatycznych baz danych geodezyjnych jest praktycznie niemożliwa. Samorząd terytorialny z dniem 1 stycznia 1999r. w ramach zmian ustroju administracyjnego w Polsce ,otrzymał uprawnienia, do realizacji zadania z zakresu administracji rządowej dotyczącego geodezji i kartografii,**

**W ramach zmian powołano w strukturze Urzędu Miejskiego w Gdańsku w 1992r. Wydział Geodezji , na bazie istniejącego Wydziału Geodezji i Gospodarki Terenami . Dyrektorem Wydziału od początku jest (wybrany w konkursie) Bogumił Koczot. Obecnie w Wydziale Geodezji pracuje 68 pracowników, w tym tylko kilkoro na stanowiskach administracyjnych – pozostali to specjaliści, inżynierowie i technicy geodeci, którzy wykonują zadania z zakresu administracji samorządowej i rządowej.**

**Z zakresu administracji samorządowej to przede wszystkim prowadzenie bazy danych ulic i placów, numeracji porządkowej oraz decyzji administracyjnych dotyczących podziału i rozgraniczenia nieruchomości. Zadania z zakresu administracji rządowej ,dotyczą prowadzenie państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dla obszaru powiatu.**

**Samorząd Miasta Gdańska na prawach powiatu, przejmując w ramach zmian ustroju administracyjnego w Polsce do realizacji zadania z zakresu administracji rządowej dotyczące geodezji i kartografii , przejął geodezyjny zasób analogowy.**

**Główne cele przyjętej przez władze samorządowe strategii to:**

- **przekształcenie zasobu geodezyjnego do postaci cyfrowej,**
- **budowa Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej,**
- **wykorzystanie technologii GPS do pomiarów geodezyjnych i system nawigacji,**
- **aktualizacja tworzonych baz danych oraz komunalizacja mienia.**

**Rozpoczęty w 1992 roku proces komunalizacji mienia zakończony został w 1999r.**

**W wyniku tego procesu wydanych zostało 34000 decyzji zakresie komunalizacji nieruchomości i przedsiębiorstw, co umożliwiło samorządowi zarządzanie gospodarką nieruchomościami komunalnymi.**

**Samorząd lokalny korzystający z baz danych geodezyjnych jest najbardziej zainteresowany ich jakością i możliwością jak najsprawniejszego dostępu do nich – czyli ich rozwojem. Mamy więc do czynienia ze sprzężeniem zwrotnym – coraz doskonalsze bazy danych geodezyjnych wpływają na rozwój lokalny, a to z kolei „wymusza” rozwój baz danych geodezyjnych. Ta prosta reguła została w pełni zaakceptowana przez władze samorządowe Miasta Gdańska, co skutkowało przyjęciem warunków technicznych i finansowaniem prac mających na celu przekształcenie wersji analogowej bazy danych ewidencji gruntów i budynków oraz zbioru kartograficznego mapy zasadniczej w wersję cyfrową oraz skanowanie dokumentacji technicznej. Cyfryzację ewidencji gruntów i budynków zakończono 1998r. i udostępniono dostęp sieciowy do bazy danych zainteresowanym wydziałom urzędu.**

**W następnym etapie, przyszedł czas na cyfryzację analogowego zbioru kartograficznego mapy zasadniczej, opracowanie programu do jej założenia , prowadzenia i wymiany informacji. W 2005r. zakończono i udostępniono wykonawcom geodezyjnym , biurom projektowym, jednostkom branżowym ,komunalnym wektorową numeryczną mapę zasadniczą Miasta Gdańska .W zakresie oprogramowania i wdrożonego opracowania należeliśmy do jednych z pierwszych w Polsce.**

**Dzięki temu planiści, projektanci, firmy branżowe i budowlane, otrzymały narzędzie pracy i nowe możliwości możliwość korzystania z całkowicie z informatyzowanych zasobów geodezyjnych i kartograficznych Miasta Gdańska. Działania te miały i mają zasadniczy wpływ na procesy planistyczne i inwestycyjne Miasta Gdańska i rozwój samorządu terytorialnego.**

**Wykonana równolegle w 2004 roku ortofotomapa Miasta Gdańska została zintegrowana z numeryczną mapą zasadniczą. To spotkało się z dużym zainteresowaniem i pozyskało inwestorów, którzy mogli zobaczyć w Internecie rzeczywisty obraz miasta. W realizacji tego zamierzenia, pomógł nam ówczesny dyrektor Biura Informatyki sp. Wiesław Patrzek.**

**W 2006 roku, z inicjatywy wydziału opracowano „Atlas Gdański” – pierwszą tak obszerną publikację kartograficzną w dziejach miasta. Atlas do dziś, mimo ery cyfryzacji, cieszy się dużym zainteresowaniem. Można śmiało powiedzieć, że zarówno ortofotomapa, jak i „Atlas Gdański” były poprzednikami Google Maps, która to aplikacja pojawiła się kilka lat później.**

**Zakończenie procesu budowy cyfrowych baz zasobu geodezyjnego i kartograficznego stało się podstawą do podjęcia przez władze samorządowe decyzji i o założeniu Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej.**

**Początkowo wysiłki związane z budową SIP skoncentrowano głównie na jednostkach, dla których wykorzystanie informacji przestrzennej jest niezbędne, ale później stopniowo zaczęto wprowadzać SIP wszędzie tam, gdzie jego wykorzystanie daje wymierne korzyści dla zarządzania miastem. Opracowany system umożliwia przedstawienie przestrzeni miejskiej w sposób zrozumiały dla odbiorcy. Koordynatorem miejskiego SIP Gdańska jest Biuro Informatyki Urzędu Miejskiego w Gdańsku. Jednostka ta jest autorem większości rozwiązań systemowych w tej dziedzinie, przy ścisłej współpracujący z pozostałymi wydziałami urzędu. Umożliwiają one wizualizację i przetwarzanie danych przestrzennych i opisowych, a także przeprowadzanie analiz przestrzennych oraz tworzenie map i raportów.**

**W skład SIP Miasta Gdańska wchodzi trzy podstawowe grupy zasobów działające w znacznej mierze oddzielnie i administrowane w trzech różnych miejscach:**

- zasoby geodezyjne (numeryczna mapa zasadnicza, mapa ewidencji gruntów i budynków, ortofotomapa, struktura własności ) administrowane przez Wydział Geodezji UMG,**
- zasoby związane z planowaniem przestrzennym (plany zagospodarowania przestrzennego) tworzone przez Biuro Rozwoju Gdańska i korygowane i administrowane przez Wydział Urbanistyki i Architektury ,**
- pozostałe zasoby wydziałów urzędu ze szczególnym uwzględnieniem warstwy komunikacyjnej.**

**Z perspektywy okresu budowania i stosowania SIP na terenie m. Gdańska należy stwierdzić ,że do jego głównych zalet należy:**

- zintegrowanie baz danych opisowych i graficznych w jednym systemie,**
- dostępność do informacji przestrzennej ,**
- wielopoziomowość analiz tematycznych,**
- ułatwienie procedur urzędowych,**
- budowa e-Urząd.**



**Zastosowanie SIP do przekazywania odniesionych przestrzennie informacji, stanowi obecnie warunek pozyskania przez władze samorządowe społecznej akceptacji działań z zakresu planowania przestrzennego, gospodarki komunalnej, infrastruktury technicznej i innych dziedzin życia publicznego. Jednocześnie SIP staje się nowym kanałem komunikacji z Urzędem, wzmacniając aktywność społeczności lokalnej.**

**W latach 1998 - 2000 przy współpracy z Pomorskim Urzędem Wojewódzkim w Gdańsku i Uniwersytetem Warmińsko – Mazurskim zrealizowano na terenie Miasta Gdańska projekt celowy Komitetu Badań Naukowych „Uruchomienie permanentnych stacji referencyjnych dla potrzeb geodezji i nawigacji na terenie aglomeracji Trójmiasta”. Założona stacja referencyjną GPS, umożliwiła zaprojektowanie i wdrożenie przy udziale Gminy Miasta Gdańska, systemu monitorowania pojazdów. Pilotażowy projekt monitoringu pojazdów Komendy Miejskiej Policji w Gdańsku jest prekursorem systemu GPS do nawigacji pojazdów w ruchu w czasie rzeczywistym.**

**Z inicjatywy Prezydenta Miasta Gdańska w 21 lutego 2000r. w Urzędzie Miejskim w Gdańsku odbył się pokaz nawigacji satelitarnej i systemu monitorowania pojazdów przy wykorzystaniu sygnału DGPS . W pokazie wzięli udział m.in. marszałek Sejmu Maciej Płażyński, Główny Geodeta Kraju Kazimierz Bujakowski, członek Komitetu Badań Naukowych Bogdan Ney oraz wielu przedstawicieli administracji państwowej i samorządowej.**

**W ramach ww. tematyki Wydział Geodezji uczestniczył w realizacji projektu celowego KBN ”System Informacji Geograficznej dla monitorowania zdarzeń drogowych Województwa Pomorskiego za pomocą techniki satelitarnej GPS”.**

**Zasadniczy wpływ na wykorzystanie systemu GPS w geodezji i kartografii, miało nawiązanie przez wydział współpracy z prof. Stanisławem Oszczakiem- Kierownikiem Katedry Geodezji Satelitarnej i Nawigacji Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Opracowano technologię wykorzystania GPS do monitorowania ruchów pionowych i poziomych gruntów, która umożliwia precyzyjne wyznaczenie odkształceń i deformacji gruntów. Przeprowadziliśmy w pięciu kampaniach pomiarowych badania deformacji terenu na obszarze Starego i Głównego Miasta Gdańska z wykorzystaniem satelitarnej niwelacji precyzyjnej. W roku 2007 z inicjatywy Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii zainstalowano i uruchomiono w budynku wydziału stację referencyjną GDA 2 systemu ASG-EUPOS.**

**Wydział Geodezji uczestniczył czynnie w konferencjach naukowo-technicznych, będąc współautorem tematyki z zakresu wykorzystania technik pomiarowych GPS oraz zagadnień dotyczących geodezji i kartografii.**

**Prace z zakresu geodezji i kartografii zaowocowały do zaproszenia Wydziału Geodezji do czynnego udziału w latach 2002-2008 w europejskim programie edukacyjnym SOKRATES dotyczącym projektu „Europejskiej Edukacji w zakresie Geodezji, Kartografii i Pomiarów” EEGECS.**

**Jednocześnie wydział uczestniczył w realizacji projektu Phare 2000” Budowa Zintegrowanego Systemu Katastralnego” oraz Phare 2001 „Zintegrowany System Katastralny – faza II”.**

**Obecnie realizowane zadania z zakresu geodezji i kartografii dotyczą:**

- **modernizacji szczegółowej osnowy wysokościowej 3 klasy,**
- **modernizacji operatu ewidencji gruntów i budynków w zakresie założenia ewidencji budynków,**
- **tworzenia zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (ZSIN) oraz budowy baz danych ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT),**
- **bieżącej aktualizacja państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.**

**W sytuacji niedofinansowania służby geodezyjnej z środków budżetu państwa, jej podstawowym warunkiem rozwoju jest ścisła współpraca z samorządem terytorialnym. Samorząd lokalny korzystający z baz danych geodezyjnych jest najbardziej zainteresowany ich jakością i możliwością jak najsprawniejszego dostępu do nich – czyli ich rozwojem. Mamy więc do czynienia ze sprzężeniem zwrotnym – coraz doskonalsze bazy danych geodezyjnych wpływają na rozwój lokalny, a to z kolei „wymusza” rozwój baz danych geodezyjnych. Ta prosta reguła została w pełni zaakceptowana przez władze samorządowe Miasta Gdańska, co skutkuje realizacją ustawowych zadań.**

**Gwarantem spełniającym oczekiwania odbiorców opracowań geodezyjnych i kartograficznych oraz wykorzystania technologii informatycznych, są geodeci, pracujący w samorządzie i wykonawstwie geodezyjnym.**

**Treść referatu, jest tylko fragmentem wypadkowej ich pracy i za to im dziękuję.**

**Pozwolę sobie w tym miejscu na cytata i jednocześnie konstatację:**

**„ Generał jest waleczny,  
walecznością swych żołnierzy,  
a Stowarzyszenie Geodetów Polskich,  
mądrością geodetów”**

**Warunkiem jednakże jest umiejętność korzystania z tej mądrości przez samorząd terytorialny, mam nadzieję, że w ocenie Państwa, gdańskie środowisko geodetów zdało ten egzamin.**

## Stacje referencyjne w Gdańsku

Z inicjatywy prezydenta Gdańska Pawła Adamowicza 21 lutego w Urzędzie Miejskim w Gdańsku odbył się pokaz nawigacji satelitarnej i systemu monitorowania pojazdów przy wykorzystaniu sygnału DGPS lokalnej stacji referencyjnej. W pokazie wzięli udział m. in. marszałek Sejmu Maciej Płaczynski, Główny Geodeta Kraju dr Kazimierz Bujakowski, członek KBN prof. Bogdan Ney oraz wielu przedstawicieli administracji państwowej i samorządowej z regionu Trójmiasta. Na program pokazowy złożyły się wystąpienia prezydenta Pawła Adamowicza nt. „Wykorzystanie GPS dla potrzeb Zintegrowanego Systemu Rozwojnicwa Miejskiego”, wojewody pomorskiego Tomasz Sowińskiego nt. „Budowa stacji referencyjnych GPS na terenie Trójmiasta” oraz referat prof. Stanisława Duszczaka nt. „Zakończenie projektu celowego KBN utworzenia systemu stacji referencyjnych dla Trójmiasta”. Wystąpienia uzupełniał pokaz monitorowania pojazdu na mapie numerycznej Gdańska prezentowany na 6 stacjach komputerowych oraz pokaz nawigacji satelitarnej pojazdu na terenie miasta. Projekt zakłada utworzenie sieci stałych satelitarnych stacji referencyjnych GPS na terenie Trójmiasta dla satelitarnej nawigacji i pozycjonowania na potrzeby systemów bezpieczeństwa miasta, komunikacji i transportu, a także dla precyzyjnego geodezyjnego określenia pozycji zarówno w czasie rzeczywistym, jak i w trybie post-processingu. System składa się z trzech stacji referencyjnych na terenie Gdańska (stacja centralna, Sopotu i Gdyni). Zakończenie całości prac objętych projektem nastąpi w roku 2001. Podstawowym celem objętych projektem prac w Gdańsku jest monitorowanie pracy pozostałych stacji referencyjnych, gromadzenie obserwacji i ich przetwarzanie, obsługa użytkowników, w tym wyrażanie informacji na temat bieżącej wiarygodności wyników satelitarnych.

Adam Linsenbarth



AKTUALNOŚCI

11 września 1999 r.

WIERZBA  
WYRZECHA

Str. 3

# Satelita śledzi nas...

Dzięki satelitarnemu systemowi GPS za dwa lata Gdańsk stanie się pierwszym polskim miastem, w którym będzie można sprawnie zorganizować akcję ratunkową, usprawnić komunikację miejską i zlokalizować z dokładnością do metra określony samochód!

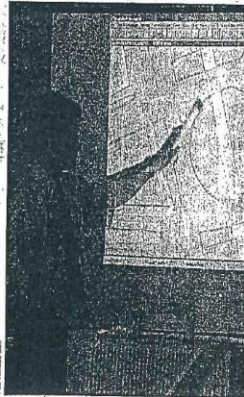
- Pamiętajcie film „Sekwencja”, w którym lokalizowano uciekających mordercy za pomocą wazepciowych do „luka” nadajników - pytali wczoraj dziennikarzy prezydent Gdańska Tomasz Płoski. - To nie jest fikcja!

Od kilku lat z systemu satelitarnych stacji referencyjnych GPS korzystają nawigatory w furtkach motocykli, GPS pomaga dzięki „radiolatom” zlokalizować każdy obiekt wyposażony w nadajnik. Świadczy o tym, że jest to dość małe wyjście dla dzieł miast Gdańsk, a docelowo także Sopot i Gdynia. Będzie pierwszym miastem w Polsce, gdzie będzie można w ciągu kilku sekund wyznaczyć co najmniej

trzy punkty zastosowania systemu. - Po chwili wotery ilu osób mieszka w zagrożonym obszarze, którzy można ewakuować, gdzie jest inwentarz kowół. Dzięki kamerom zamontowanym w autobusach, które bierze udział w akcji, na ekranie obserwujemy co dzieje się na froncie.

- Projekt „mi” został wdrożony w latach 1998-2001. Gdańsk powinien wydać jeszcze milion złotych na wypełnienie informacji o ulicach (treść ma znaleźć każdy krawczyk). Projektodawcy liczą, że pieniądze na półkę nie zostaną. Wzrost kosztów wynika np. z konieczności wybudowania stacji referencyjnych wzdłuż dróg, a także małej stacji na składowanie danych. Projektodawcy w droższych autach mają stację na składowanie danych. Takie nadajniki kosztują obecnie 200 złotych. Cóż to znaczy wobec standardowego, wypracowanego na lokalnego

- Dostajemy informacje, w jakiej chwili dostało do kabin stacji i satelity są trójwymiarowe i składają się z trzech elementów: satelity, odbiornika i anteny. W tym celu



## REPORTERZY ZAWIOTOWALI

Państwo albo przestępcy

W sierpniu 1999 roku, policja przeszła całe miasto, aby znaleźć przestępcę, który nie miał alibi. W tym celu użyto systemu GPS, który jest w stanie zlokalizować każdy obiekt wyposażony w nadajnik. Świadczy o tym, że jest to dość małe wyjście dla dzieł miast Gdańsk, a docelowo także Sopot i Gdynia. Będzie pierwszym miastem w Polsce, gdzie będzie można w ciągu kilku sekund wyznaczyć co najmniej

## Złoty garnek

W tym celu użyto systemu GPS, który jest w stanie zlokalizować każdy obiekt wyposażony w nadajnik. Świadczy o tym, że jest to dość małe wyjście dla dzieł miast Gdańsk, a docelowo także Sopot i Gdynia. Będzie pierwszym miastem w Polsce, gdzie będzie można w ciągu kilku sekund wyznaczyć co najmniej

Pilno bez reklam!



# Dziękuję za uwagę

**Bogumił Koczot**

**Dyrektor Wydziału Geodezji,**

**Urzędu Miejskiego w Gdańsku,**

**e-mail: [bogumil.koczot@gdansk.gda.pl](mailto:bogumil.koczot@gdansk.gda.pl)**