

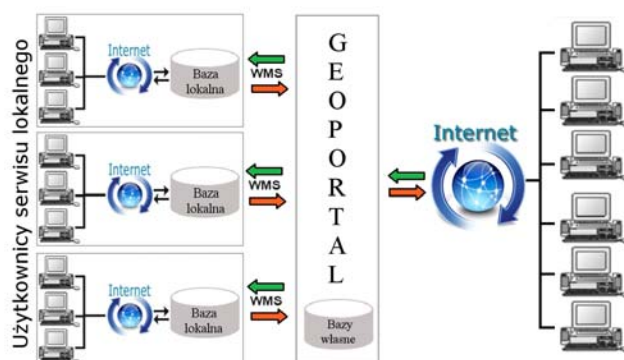
dr inż. Waldemar IZDEBSKI, Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii

## AKTUALNY STAN WYKORZYSTANIA OPROGRAMOWANIA „iGeoMap” DO TWORZENIA INTERNETOWYCH SERWISÓW POWIATOWYCH OŚRODKÓW DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

W 2005 roku na I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej w zakresie Kartografii Numerycznej i Informatyki Geodezyjnej autor miał przyjemność przedstawić referat pt. „*Wykorzystanie zasobów PODGIK i technologii internetowej w tworzeniu lokalnych systemów informacji przestrzennej*”. Do ilustracji zagadnień poruszanych w referacie wykorzystywany był internetowy serwis powiatu Mińsk Mazowiecki oparty na technologii iGeoMap firmy Geo-system Sp. z o.o.. Na kolejnej konferencji w 2007 roku autor przedstawił referat pt. „*Technologia udostępniania danych przestrzennych z wykorzystaniem oprogramowania iGeoMap*”. Upływ czasu przyniósł wzrost liczby uruchomionych serwisów oraz istotny rozwój stosowanej technologii. Stąd pomysł aby podsumować zachodzące zmiany w referacie na III konferencji.

Na rozwój technologii miały wpływ własne doświadczenia ze zrealizowanych wdrożeń jak i zmieniająca się sytuacja zewnętrzna. Wraz z popularyzacją standardu WMS wprowadzono go w realizowanych wdrożeniach jako alternatywną formę publikacji danych zasobu jak również zadbano o możliwość wykorzystywania serwisów WMS w oprogramowaniu iGeoMap (funkcja klienta WMS). Jednocześnie cały czas prowadzono prace nad zautomatyzowaniem procesu obsługi prac geodezyjnych oraz innymi sposobami prezentacji danych, w szczególności prezentacji trójwymiarowej w Google Earth.

Bardzo istotnym czynnikiem popularyzującym standard WMS w Polsce, była zmiana koncepcji geoportalu i oparciu go o standardy OGC, do których zalicza się właśnie WMS. Jednocześnie zrezygnowano w stosunku do danych tzw. „powiatowych” z gromadzenia ich w hurtowni danych na rzecz baz rozproszonych, które udostępniają serwisy WMS włączone do geoportalu lub wykorzystywane w sposób bezpośredni przez aplikacje mające zaimplementowaną funkcjonalność klienta WMS.



Rys. 1. Aktualna koncepcja funkcjonowania serwisu geoportal.gov.pl

Referat niniejszy jest podsumowaniem zrealizowanych dotychczas wdrożeń i zwróceniem uwagi na pewne istotne dane i funkcjonalności jakie powinny być przedmiotem zainteresowania serwisów internetowych realizowanych na bazie zasobu powiatowego.

## 1. Dostępne funkcjonalności serwisu PODGIK

Każdy serwis internetowy jest nierozzerwalnie związany ze stroną startową, która staje się jego wizytówką. Oglądając taką stronę po raz pierwszy, użytkownik albo szybko i intuicyjnie odnajduje się, albo czuje się na niej zagubiony. Na przejrzystość serwisu wpływa wiele elementów, począwszy od tła i czcionki (dobór kolorów, rozmiar itp.) po wszelkie obrazy (co wpływa również na szybkość ładowania się strony). Wiele nieistotnych elementów pojawiających się na stronie głównej może tylko utrudnić wyszukiwanie potrzebnej informacji. Warto zwrócić uwagę na obecność przejrzystego menu, dzięki któremu użytkownik łatwo trafi we właściwe miejsce. Strona internetowa to również codzienny kontakt z użytkownikami. Dla nich istotne są wszelkie aktualności i bieżące informacje, dlatego powinny się one znajdować w widocznym miejscu na stronie startowej serwisu.

Obecnie wszystkie strony internetowe uruchamiane w ramach wdrożeń oprogramowania iGeoMap mają postać zbliżoną do strony PODGIK w Mińsku Mazowieckim zamieszczonej poniżej.

**Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Mińsku Mazowieckim**

**1** Strona Główna  
Informacje o PODGIK  
Aktualności

Strona Starostwa  
BIP Powiatu

Oferty pracy  
Dokumenty

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
ul. Kościuszki 3  
05-300 Mińsk Mazowiecki  
tel. (025)-759-87-47, fax 759-87-48

Mapa dojazdu

**Rejestracja w ePODGIK**  
Internetowy serwis zgłaszania prac

**Logowanie w serwisie ePODGIK**

**iGeoMap**  
Podstawowe informacje

**powiatowy Portal WMS**

**Wirtualny Powiat 4**  
administracja

**2** Dostępne zasoby geodezyjne przedstawione za pomocą oprogramowania **iGeoMap**

Gminy	Miasta
Dębe Wielkie Dobre Ceglów Halinów Jakubów Kałuszyn Łatowicz Mińsk Mazowiecki Mrozy Siennica Stanisławów	Mińsk Mazowiecki Sulejówek

Mapa powiatu

**3** Aktualności

**Uruchomiono nową wersję strony internetowej** **2009-01-07**  
Dnia 7 stycznia 2009 wprowadzono nową wersję strony internetowej Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Sądzimy, że będzie wygodniejsza w korzystaniu. Za wszelkie uwagi i sugestie bardzo dziękujemy.

**Przetwarzanie prac** **2008-01-31**  
Od 1 lutego 2008 roku prace zgłoszone drogą elektroniczną (za pośrednictwem serwisu iGeoMap) przetwarzane są automatycznie 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Wyjątkiem są codzienne przerwy na publikację danych w Internecie realizowaną w godzinach od 18:30 do 21:00. W najbliższym czasie planowane jest dołączenie do automatycznie wydawanych materiałów również wypisów z ewidencji gruntów i budynków. [więcej](#)

**iGeoMap** **2007-12-19**  
Od **20 grudnia 2007** roku wprowadzamy dla Państwa wygodę możliwość zgłaszania prac geodezyjnych z wykorzystaniem serwisu iGeoMap. Osoby zainteresowane korzystaniem z takiej możliwości prosimy o kontakt z Kierownikiem Ośrodka, Panem Markiem Ślązakiem w celu podpisania stosownej umowy. [więcej](#)

Uwagi do serwisu

Copyright (C) 2008 GEO-SYSTEM Sp. z o.o.  
Ostatnia modyfikacja: 14 stycznia 2009

Rys. 2. Wygląd strony startowej PODGIK w Mińsku Mazowieckim

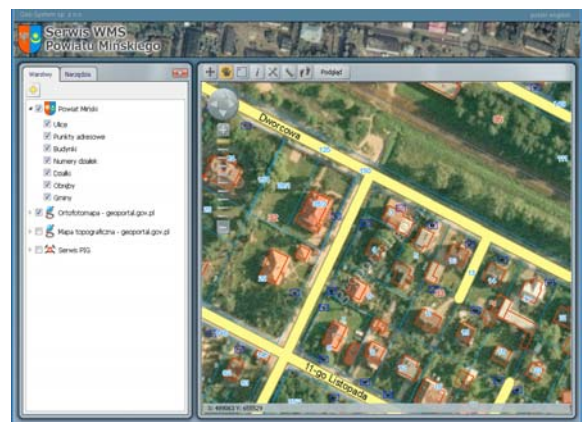
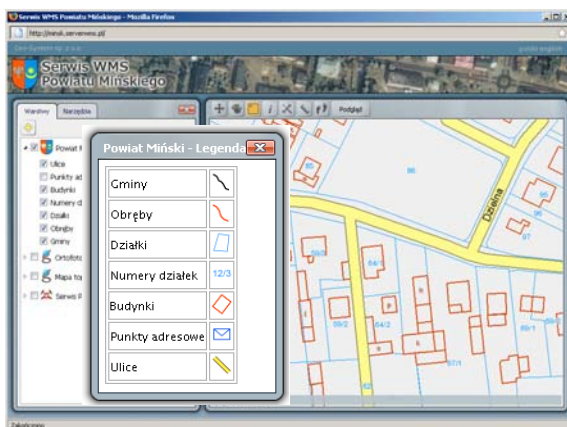
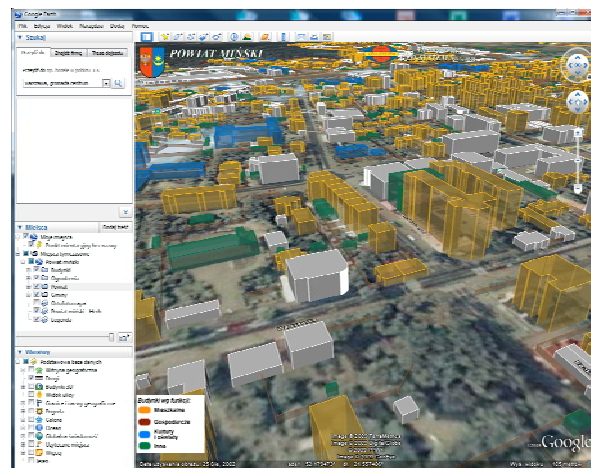
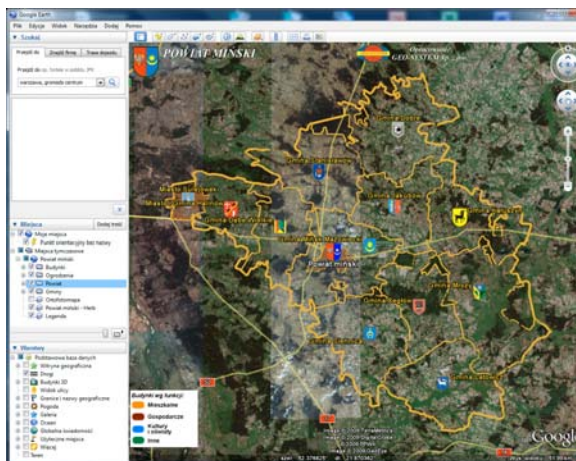
Prezentowany wygląd jest efektem wieloletnich doświadczeń, poszukiwań i realizacji oczekiwań użytkowników. Strona została zaprojektowana tak, aby wyraźnie wydzielić sekcje pełniące różne funkcje. Na rysunku 1 przedstawiającym wygląd strony, poszczególne sekcje oznaczono cyframi od 1 do 4.

**Sekcja 1** zawiera menu pozwalające nawigować po stronie oraz przechodzić do innych zdefiniowanych stron. W czytelnym miejscu umieszczono dane teleadresowe PODGiK wraz z mapą dojazdu. Dodatkowymi elementami są bezpośrednie linki do rejestracji w serwisie ePODGiK oraz dostęp do niezbędnej dokumentacji.

**Sekcja 2** zawiera mapę powiatu z podziałem na gminy. Po ustawieniu kursora myszy na teren wybranej gminy lub nazwę gminy (lista) zostanie ona podświetlona na mapie oraz wyświetli się jej herb i nazwa. Kliknięcie myszą spowoduje uruchomienie apletu javy, w którym można oglądać mapę danej gminy oraz mając stosowne uprawnienia zgłaszać prace geodezyjne i korzystać ze specjalistycznych danych.

**Sekcja 3** o nazwie **“Aktualności”** służy do komunikacji PODGiK z wykonawcami geodezyjnymi oraz innymi użytkownikami. Dzięki tej sekcji możliwe jest umieszczanie ważnych komunikatów i umieszczanie linków do stron i plików. Ponieważ sekcja aktualności zlokalizowana jest blisko miejsca, z którego następuje uruchamianie serwisów mapowych, dlatego istnieje duże prawdopodobieństwo czytania zamieszczonych komunikatów przez osoby odwiedzające te serwisy.

**Sekcja 4** zawiera odnośniki do **Wirtualnego Powiatu** oraz **Portalu WMS**. Wirtualny Powiat to prezentacja trójwymiarowa przygotowana z myślą o promocji regionu. Po wybraniu tej opcji uruchomiona zostaje aplikacja Google Earth z granicami powiatu i informacjami teleadresowymi o każdej z gmin. Po zmianie skali wyświetlania zobaczyć można bryły budynków pochodzące bezpośrednio z zasobu PODGiK. Dane są aktualizowane codziennie. Portal WMS pozwala na przeglądanie danych udostępnianych przez PODGiK dzięki usłudze WMS. W portalu powiązано dane PODGiK z danymi zewnętrznymi (Geoportal.gov.pl, Państwowy Instytut Geologiczny i inne).

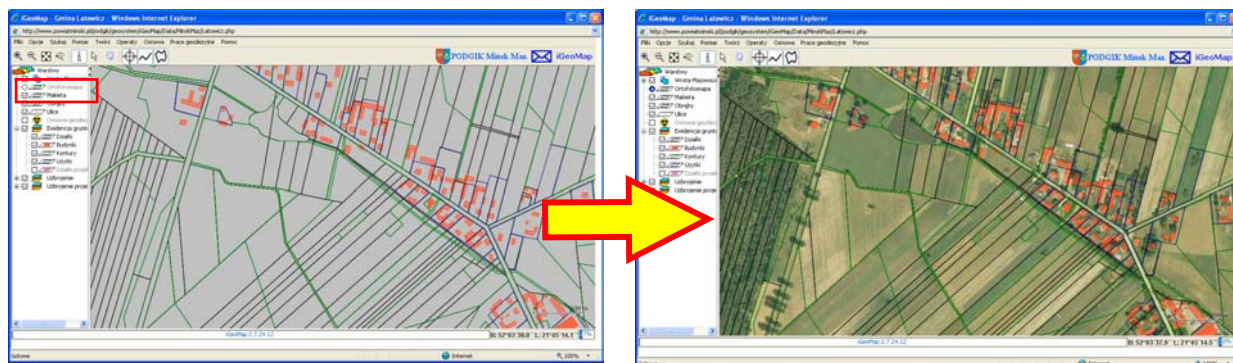


Rys. 3. Wirtualny Powiat - granice administracyjne i wizualizacja 3D (rysunki górne). Portal WMS i różne rodzaje wyświetlanych warstw (rysunki dolne).



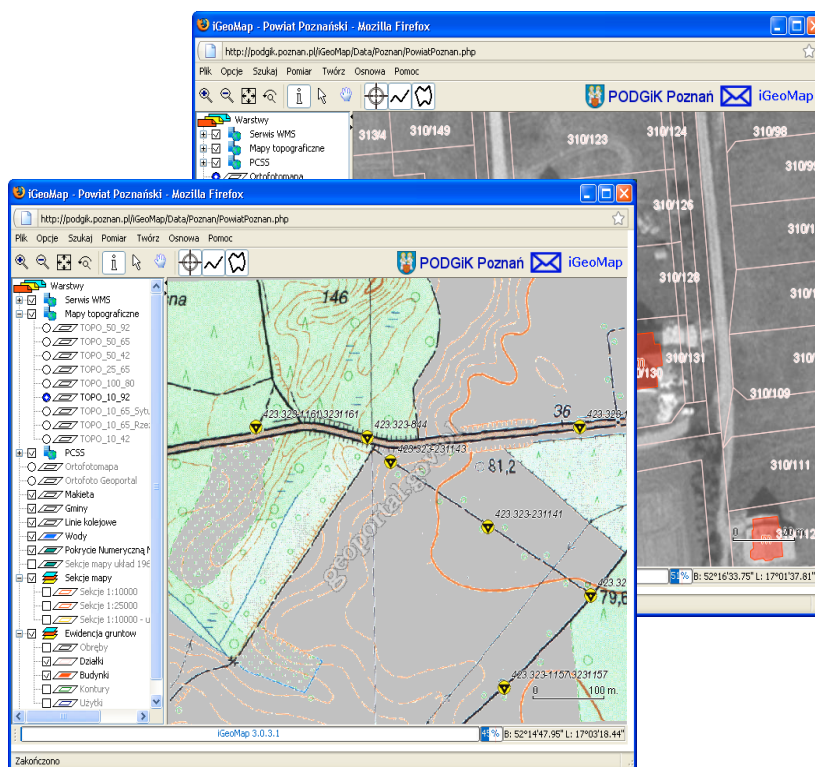
## 2. Zakres publikowanych danych

Obecnie typowe warstwy udostępniane na podstawie danych z PODGIK to działki, budynki, kontury klasyfikacyjne, użytki gruntowe oraz cyfrowa ortofotomapa. Wszystkie wymienione dane są bardzo potrzebne co jest wyrażane w opiniach większości użytkowników. Dane rastrowe, a w szczególności cyfrowa ortofotomapa, są nieocenionym elementem wzbogacającym każdą prezentowaną informację przestrzenną o realistyczny obrazu terenu jakim jest zdjęcie lotnicze.



Rys. 4. Ortofotomapa jako uzupełnienie informacji przestrzennej

Od chwili kiedy uruchomiono nową wersję serwisu [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl) oferującego usługi WMS dla ortofotomapy i map topograficznych stały się one doskonałym i łatwo dostępnym uzupełnieniem serwisów powiatowych.

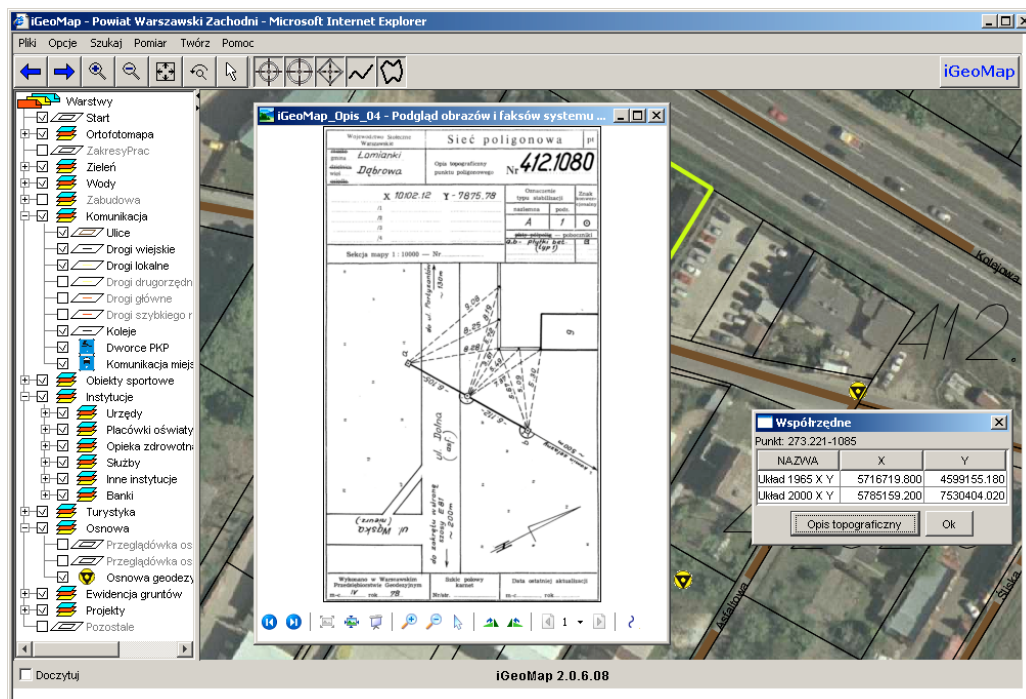


Rys. 5. Ilustracja włączenia serwisów ortofotomapy i mapy topograficznej pochodzących z serwisu [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl) do serwisu lokalnego powiatu poznańskiego

Korzystając w serwisie lokalnym z danych serwisu centralnego, z jednej strony w pewien sposób się od niego uzależniamy, ale jednocześnie uzyskujemy możliwość korzystania z zasobów centralnych, które są aktualizowane przez powołane do tego instytucje.

Istotnym uzupełnieniem danych publikowanych na bazie zasobu geodezyjnego i kartograficznego są sieci ulic i dane adresowe pobierane z urzędów miast i gmin, które to instytucje mają umocowanie prawne do ich prowadzenia. W ramach wdrożeń serwisu iGeoMap w wielu gminach wprowadzono specjalistyczne oprogramowanie do bieżącego prowadzenia danych adresowych. Informacje o zmianach z poszczególnych gmin trafiają codziennie na serwery PODGiK uaktualniając prowadzoną tam bazę i są wykorzystywane zarówno w bieżącej pracy ośrodka jak i do uaktualnienia danych w serwisie iGeoMap. W gminach gdzie takiego oprogramowania nie wprowadzono dane adresowe są prowadzone w PODGiK i zmieniają jedynie na podstawie raportów przekazywanych z urzędów gmin.

Z punktu widzenia geodetów istnieje wiele specjalistycznych danych, których opublikowanie znacznie ułatwia pracę i przyczynia się do sprawniejszej komunikacji wykonawców z ośrodkiem dokumentacji. Jednym z takich elementów jest informacja o punktach osnowy geodezyjnej wraz z ich opisami topograficznymi. Publikacja osnowy jest tak zorganizowana, że z jednej strony pozwala na lokalizację punktów względem szczegółów sytuacyjnych pokazanych znakami umownymi lub ortofotomapą, a z drugiej, dzięki odpowiednim łączom, daje dostęp do opisów topograficznych w postaci plików graficznych. Dzięki łatwości dostępu do internetu, tak opublikowana osnowa pozwala wykonawcom geodezyjnym pobierać dane również bezpośrednio w terenie.



Rys. 6. Ilustracja dostępu do danych związanych z osnową geodezyjną

Przy obecnej organizacji służby geodezyjnej, ewidencję gruntów i budynków prowadzą starostwa powiatowe. Na podstawie przepisów prawa i zawartych porozumień wgląd do ewidencji gruntów mają zapewnione niektóre urzędy i instytucje. Funkcjonalnie omawiany dostęp daje szereg możliwości usprawnienia pracy wielu osobom, ponieważ w każdej chwili możemy uzyskiwać wypisy z ewidencji gruntów i budynków dla wskazywanych obiektów oraz wykonywać podstawowe analizy w oparciu o dane części opisowej ewidencji gruntów.

Podobnie jak osnowa geodezyjna, również zeskanowane operaty archiwalne stanowią treść specjalistyczną, przeznaczoną dla wąskiej grupy odbiorców jaką są wykonawcy geodezyjni. Dokumenty mogą być związane z działkami ewidencyjnymi lub zakresami prac geodezyjnych. Jeśli znajdziemy potrzebne dokumenty możemy je otworzyć na własnym komputerze, wydrukować lub zapisać na dysku w celu późniejszego wykorzystania. Warunkiem dostępu do danych jest wcześniejsze zgłoszenie pracy geodezyjnej w PODGiK, które skutkuje uzyskaniem dostępu do przydatnych w tej pracy operatów.

### 3. Internetowe zgłaszanie prac geodezyjnych

Zgłaszanie prac drogą internetową było jedną z najbardziej oczekiwanych przez środowisko wykonawców funkcjonalności serwisów internetowych. Taką funkcjonalność uruchomiliśmy w 2007 roku. Dostęp do zgłaszania prac uzyskuje się po zarejestrowaniu w serwisie ePODGiK dla właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Rejestracja polega na podpisaniu stosownej umowy lub złożeniu wniosku oraz uzyskaniu hasła dostępu wymaganego przy zgłaszaniu pracy i późniejszym dostępie do materiałów.

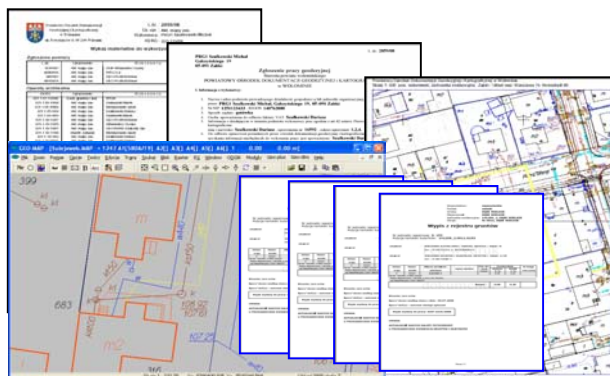
Podczas zgłaszania pracy geodezyjnej z wykorzystaniem serwisu iGeoMap, geodeta ma możliwość wykorzystania wszystkich oferowanych w nim informacji (działki, budynki, ulice, punkty adresowe, ortofotomapa, itp.) co znacznie ułatwia całą procedurę. Pierwszą czynnością związaną ze zgłoszeniem pracy jest określenie jej zakresu, czyli obszaru zdefiniowanego zamkniętym wielokątem. Czynności dokonuje się z wykorzystaniem mechanizmu systemu iGeoMap, jakim jest marker powierzchniowy. Informacją towarzyszącą markerowi są parametry pracy związane z wykonawcą, asortymentem, terminami, formatami wydruków i oczekiwanymi materiałami.



Rys. 7. Ilustracja procesu zgłaszania pracy geodezyjnej

W trakcie tworzenia markera użytkownik może korzystać z funkcji pomocniczych takich jak wprowadzanie do markera punktów o konkretnych wartościach współrzędnych BL lub XY czy tworzenia markera jako obiektu przesuniętego względem istniejących obiektów, w szczególności względem działek ewidencyjnych.

Po utworzeniu wielokąt określający zakres pracy i wprowadzone dane związane ze specyfiką zgłaszanej pracy przesyłane są do PODGiK, gdzie podlegają przetwarzaniu przez działające tam oprogramowanie GEO-MAP. W wyniku przetwarzania generowane są niezbędne dokumenty elektroniczne. Obecnie są to: zgłoszenie pracy, wykaz materiałów, mapa do porównania z terenem, wypisy z ewidencji gruntów oraz dane wsadowe do systemu GEO-MAP.

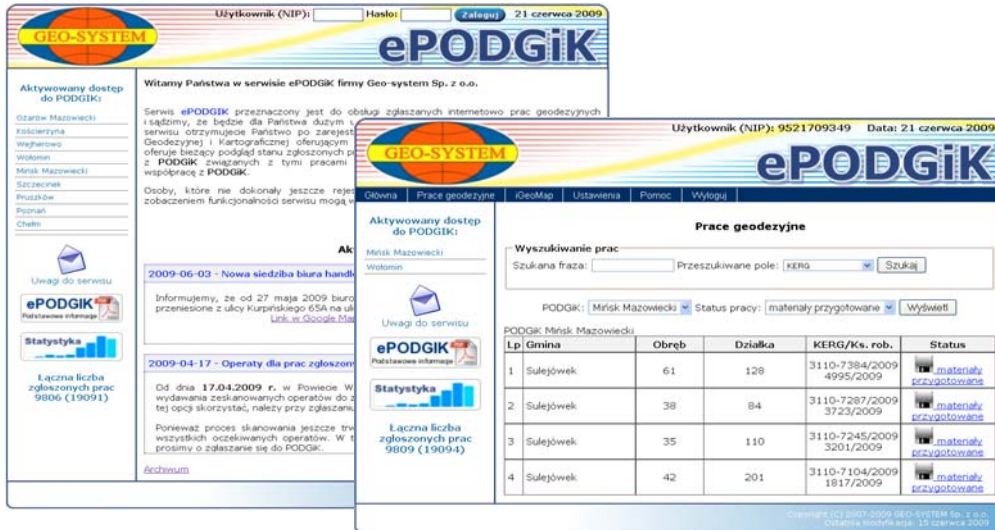


Rys. 8. Dokumenty generowane przy zgłoszeniu pracy drogą elektroniczną



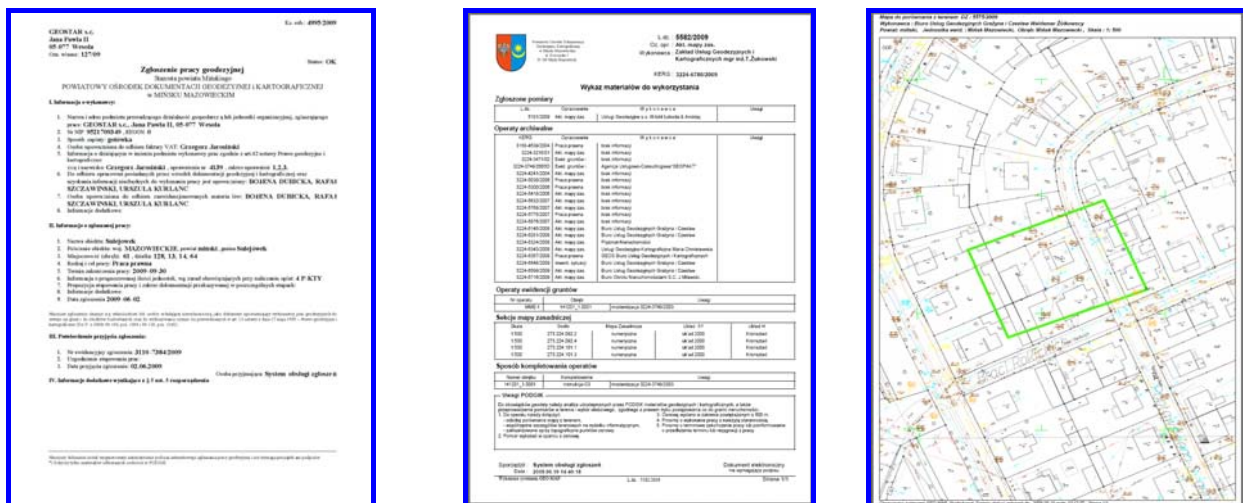
### 3.1. Dostęp do materiałów w ramach zgłoszonej pracy

Do obsługi zgłoszonych prac geodezyjnych wykorzystywany jest serwis **ePODGiK** firmy Geo-System Sp. z o.o.. Serwis jest wspólny dla wszystkich ośrodków dokumentacji wykorzystujących tą technologię i dostępny pod adresem [www.epodgik.pl](http://www.epodgik.pl). Wygląd strony logowania do serwisu oraz strony udostępniającej materiały przedstawiono na poniższym rysunku.



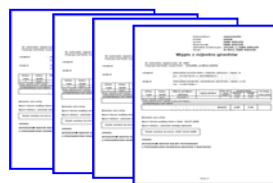
Rys. 9. Strona startowa serwisu ePODGiK oraz strona z udostępnionymi materiałami

Zaloga wykonawca uzyskuje dostęp do wygenerowanych przez ośrodki materiałów związanych ze zgłoszonymi pracami. W serwisie istnieje możliwość śledzenia stanu swoich prac w różnych ośrodkach dokumentacji, komunikowania się z PODGIK oraz zarządzania własnym kontem. Przy pracy posiadającej status „**materiały przygotowane**” system pozwala wejść dalej do strony udostępniającej już konkretne dokumenty dla danej pracy. Wśród udostępnianych dokumentów znajdziemy zapisane w PDF: zgłoszenie pracy, wykaz materiałów oraz mapę do porównania z terenem.



Rys. 10. Dokumenty w formacie PDF

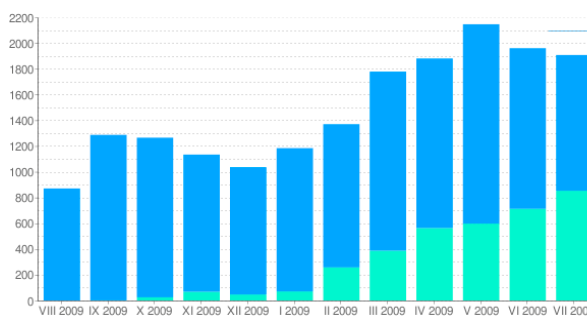
Dodatkowo do każdej pracy przygotowujemy jest plik „**Dane wsadowe systemu GEO-MAP**”, w którym w postaci spakowanej oprócz danych do systemu GEO-MAP znajdują się w zależności od asortymentu i życzeń wykonawcy wykaz osnowy geodezyjnej z ewentualnymi opisami topograficznymi, wypisy z ewidencji gruntów i budynków związane z pracą oraz inne dokumenty generowane przez serwis.



Rys. 11. Inne dokumenty dostępne dla zgłoszonej pracy

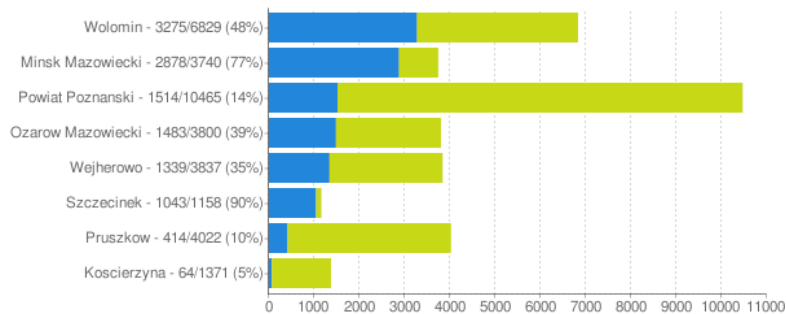
### 3.2. Statystyka wykorzystania serwisu

Jak wynika z ogólnodostępnych statystyk, zamieszczonych na [www.epodgik.pl](http://www.epodgik.pl) w uruchomionych dotychczas ośmiu serwisach powiatowych posiadających funkcjonalność zgłaszania prac geodezyjnych w 2009 roku zostało zgłoszonych już ponad 12 000 prac. Wraz z wdrażaniem serwisu iGeoMap w kolejnych ośrodkach dokumentacji oraz przekonywaniem się do nowej formy komunikacji z PODGiK kolejnych geodetów, liczba zgłaszanych prac wyraźnie rośnie. Proponowana forma komunikacji spotkała się z pozytywnym odzewem ze strony wykonawców geodezyjnych. Świadczą o tym ich pozytywne opinie wyrażane pod adresem serwisów oraz liczny udział we wszystkich dotychczasowych spotkaniach informacyjnych dotyczących internetowego zgłaszania prac geodezyjnych. Najlepszym jednak dowodem akceptacji serwisu jest liczba zgłoszonych prac i liczba zarejestrowanych firm i wykonawców. Obecnie w serwisie zarejestrowane są 372 firmy i 1020 geodetów uprawnionych. Dynamikę wzrostu liczby zgłaszanych internetowo prac w ciągu ostatniego roku przedstawiono na rysunku 12.



Rys. 12. Ilustracja liczby zgłaszanych prac w poszczególnych miesiącach

Jeśli chodzi o bezwzględną liczbę prac zgłoszonych w 2009 r to jak dotąd najwięcej (ponad 3000) jest ich w PODGiK w Wołominie. Analizując wdrożenia pod kątem udziału prac zgłoszonych internetowo w liczbie wszystkich prac geodezyjnych, największy udział notowany jest w Szczecinku, gdzie wynosi 90%. Przy takim współczynniku praktycznie całość prac związanych z obsługą zgłoszeń realizowana jest automatycznie. Mniejsze udziały prac internetowych również są znacząco odczuwalne w codziennej pracy PODGIK. Statystykę we wszystkich ośrodkach objętych wdrożeniem technologii przedstawia rysunek 13.



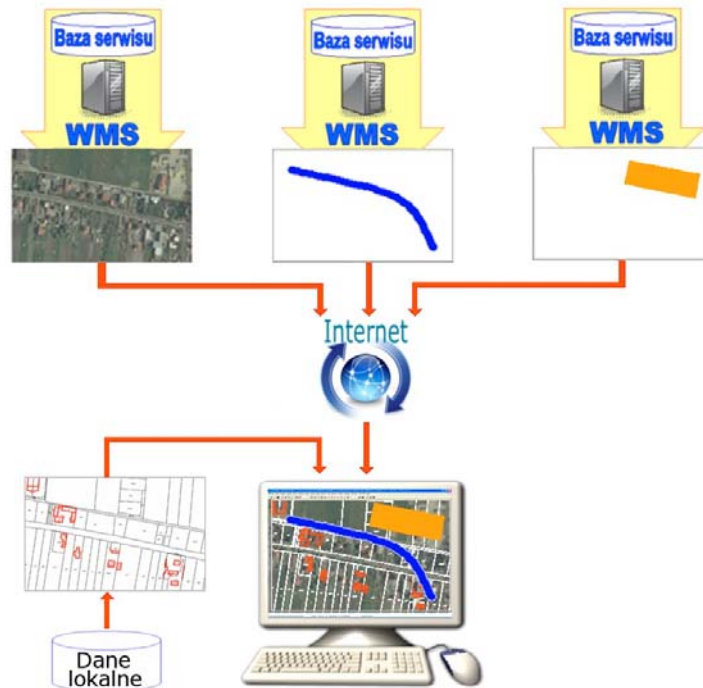
Rys. 13. Udział prac internetowych w ogólnej licznie zgłoszonych prac

Analiza dotychczasowych danych wskazuje, że około 50% prac tzw. internetowych jest zgłaszanych poza godzinami pracy ośrodków dokumentacji.



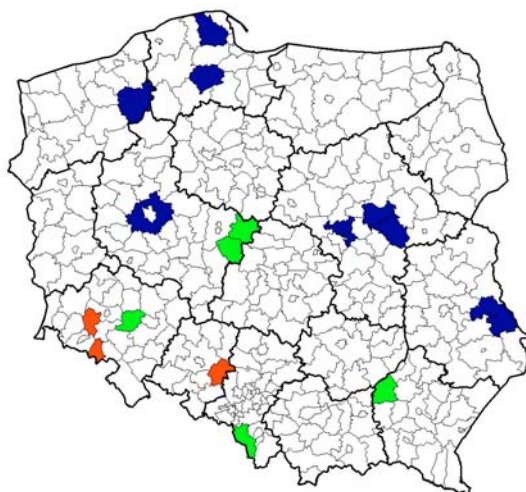
#### 4. Wnioski

Dzięki uruchomionym w powiatach serwisom WMS, wszyscy użytkownicy wykorzystujący oprogramowanie będące klientem WMS, mogą znacznie usprawnić sobie pracę ze względu na posiadanie ciągłego dostępu do podstawowych danych PODGIK. Prezentacja danych lokalnych może być w każdej chwili uzupełniona o dane z dostępnych serwisów WMS. Oczywiście jest jeden warunek – oprogramowanie musi mieć dostęp do internetu oraz funkcjonalność klienta WMS.



Rys. 14. Ilustracja funkcjonalności klienta WMS

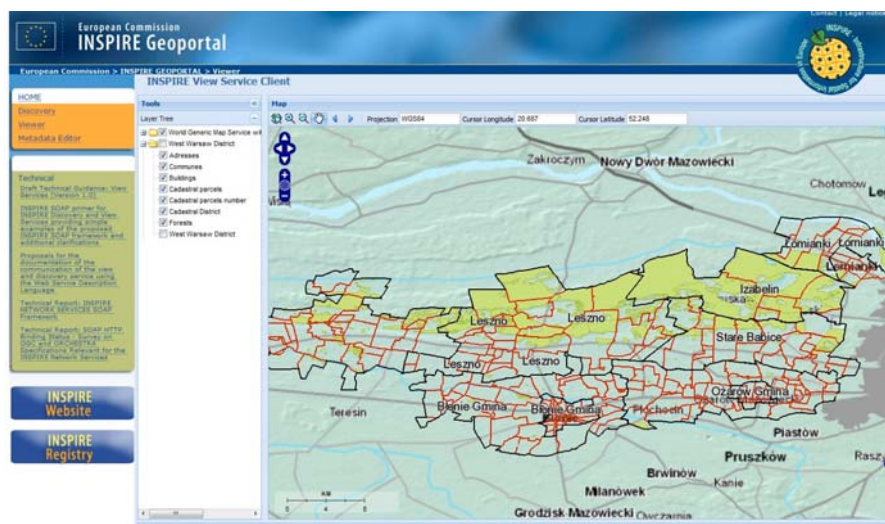
Wszystkie serwisy WMS z danymi ewidencyjnymi powiatów opracowane przez firmę Geo-System Sp. z o.o. zostały włączone w 2009 roku jako tzw. węzły powiatowe do krajowego geoportalu.



Usługi (wyników: 18)		
Nazwa	Typ	
Miasto Chełm, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Chełmski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Cieszyński, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Kamienna Góra, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Kolski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Kościerski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Mielecki, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Mirski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Poznański, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Pruszkowski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Strzelecki, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Szczeciński, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Turecki, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Warszawski Zachodni, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Węlniowski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Włocławski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Złotoryjski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	
Powiat Sreński, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS	

Rys. 15. Schemat funkcjonowania serwisu geoportal.gov.pl oraz wykaz węzłów powiatowych

Uruchomione dotychczas serwisy powiatowe (choć jest ich jeszcze mało, jedynie 18) stanowią doskonały materiał doświadczalny i wzór do naśladowania. Doświadczenia zdobywane są również na forum europejskim, gdzie od kilku miesięcy dostępny jest serwis powiatu warszawskiego zachodniego.



Rys. 16. Serwis powiatu warszawskiego zachodniego w geoportalu europejskim

Z przedstawionych rozwiązań dotyczących internetowego zgłaszania prac geodezyjnych wynika wprost przynajmniej po kilka korzyści dla geodetów jak i dla ośrodka.

**Dla geodetów:**

- oszczędności czasu i pieniędzy w związku z wyeliminowaniem konieczności wielokrotnego odwiedzania ośrodka dokumentacji,
- otrzymywanie materiałów bezpośrednio po zgłoszeniu w trybie 7 dni w tygodniu, 24h na dobę,
- możliwość zaoferowania klientom wiarygodnych terminów realizacji zlecenia.

**Dla ośrodków:**

- zautomatyzowanie i znaczne przyspieszenie przygotowywania materiałów,
- wzrost prestiżu ośrodka dokumentacji, który jest postrzegany jako nowoczesny,
- zmniejszenie obciążeń urzędów drukujących oraz zapotrzebowania na papier i materiały eksploatacyjne.

Na koniec nasuwa się pytanie: kiedy taka automatyzacja jest możliwa? Odpowiedź jest prosta. Wtedy kiedy Ośrodki wewnątrz będą dysponować danymi w postaci numerycznej. Gdyby wcześniej nie podjęto w ośrodkach działań związanych z informatyzacją zasobu, dzisiaj opisywane funkcjonalności nie byłyby możliwe. Niewątpliwym docenieniem działań firmy Geo-System Sp. z o.o. w zakresie publikacji danych i automatyzacji PODGiK jest fakt, że „Serwis iGeoMap powiatu warszawskiego zachodniego” uzyskał I miejsce w krajowej edycji konkursu eSDI-NET+ „The Best SDI Practice Award 2009” w dziedzinie „Innowacyjność”.

**Literatura**

[1] IZDEBSKI W. „Internetowe zgłaszanie prac geodezyjnych jako element usprawnienia funkcjonowania PODGiK”, Magazyn geoinformacyjny GEODETA czerwiec 2008, s. 42-44

[2] IZDEBSKI W. „Wykorzystanie Internetu i nowych technologii geoinformacyjnych w obsłudze prac geodezyjnych”, Konferencja Naukowo-Techniczna Ośrodków Dokumentacji, Wisła wrzesień 2008,

[3] IZDEBSKI W. „WMS- usługa z przyszłością”, Magazyn geoinformacyjny GEODETA grudzień 2008, s. 22-25

[4] IZDEBSKI W. „Wykorzystanie danych Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego w tworzeniu Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych”, *Materiały XI Konferencji Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej*, Elbląg 23-24 kwietnia 2009