

## WYKORZYSTANIE INTERNETU DO USPRAWNIENIA OBSŁUGI PRAC GEODEZYJNYCH W POWIATOWYCH OŚRODKACH DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

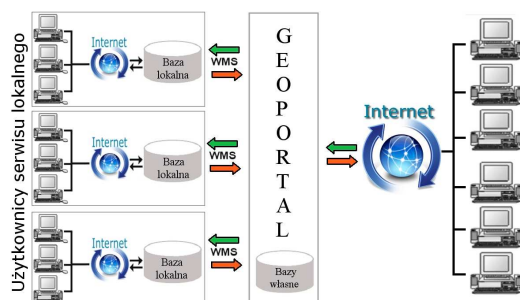
Powiatowe Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej są w Polsce podstawą funkcjonowania Krajowego Systemu Informacji o Terenie. Zgromadzone w nich dane są ciągle aktualizowane w wyniku realizacji prac geodezyjnych. W przyszłości dane te zapewne będą stanowiły podstawę Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych i włączone będą do niej bezpośrednio z miejsca ich gromadzenia, czyli z Powiatowych Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Aby tak się stało, dane muszą posiadać postać numeryczną. W wielu powiatach wymaga to jeszcze dużego nakładu pracy, ale są również takie, w których już doprowadzono je do oczekiwanej postaci. Obecnie do Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych (na zasadach tzw. węzłów powiatowych) włączonych jest 18 powiatów, których wykaz przedstawiono na poniższym rysunku.



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 Miński, 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 Szczecinecki, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS
Powiat Turecki, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS
Powiat Warszawski Zachodni, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS
Powiat Wejherowski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS
Powiat Wołomiński, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS
Powiat Złotoryjski, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS
Powiat Średzki, mapa ewidencyjna: usługa przeglądania (WMS)	WMS

Rys. 1. Serwis geoportal.gov.pl – wykaz węzłów powiatowych

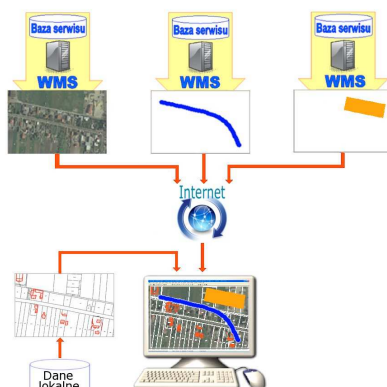
Z dostępnych obecnie 18-tu serwisów powiatowych (stan na koniec lipca 2009r.), 10 jest zrealizowanych przez firmę Geo-System Sp. z o.o. w ramach wdrożeń własnych związanych z automatyzacją pracy ośrodków dokumentacji, obejmującej oprócz publikacji danych również wspomaganie obsługi prac geodezyjnych. Ponieważ wszystkie te serwisy spełniły techniczne oczekiwania GUGiK, bez problemu zostały włączone do nowej koncepcji funkcjonowania geoportalu, którą schematycznie przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 2. Schemat funkcjonowania serwisu geoportal.gov.pl

Istotą obecnego serwisu **geoportal.gov.pl** jest to, że oprócz prezentacji danych w swej standardowej postaci, udostępnia usługi sieciowe pozwalające wykorzystywać dane centralne w innych serwisach i oprogramowaniu posiadającym funkcje klienta WMS [4]. Tworzenie serwisów powiatowych zgodnie z obowiązującymi standardami światowymi, jak np. WMS, WFS, w przyszłości będzie sprzyjało powiązaniu oferowanych danych z innymi serwisami krajowymi i światowymi.

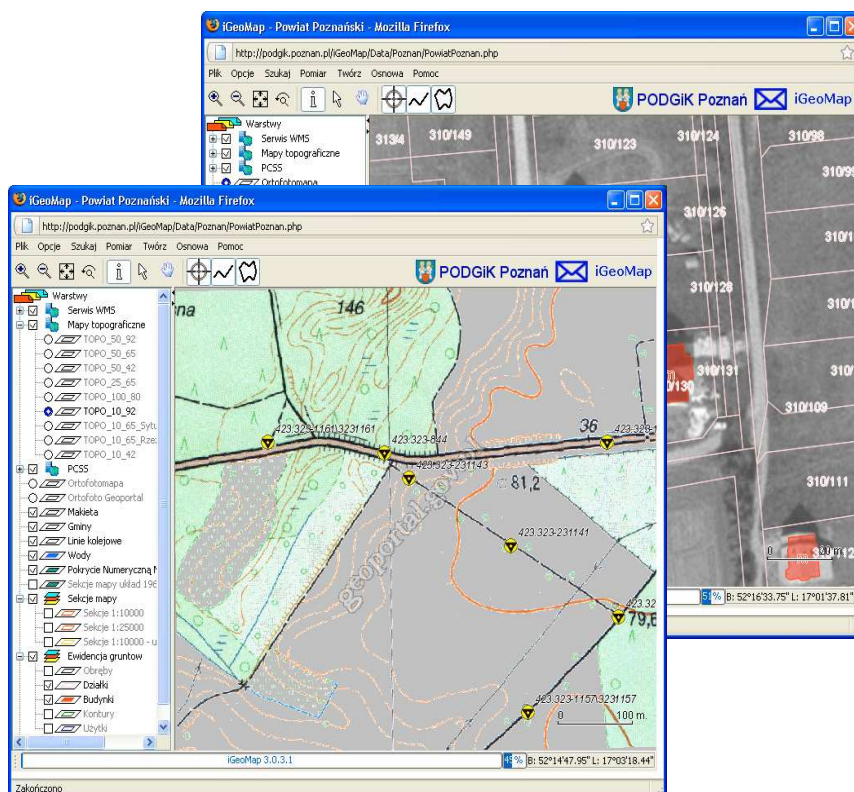
Jeśli oprogramowanie, z którego korzystają geodeci (nazywane potocznie geodezyjnym), będzie miało możliwość korzystania z danych WMS, wtedy dostęp wykonawców do PODGiK nabiera nowego znaczenia, pozwalając widzieć zasób PODGiK w dowolnym miejscu powiatu, bez jego fizycznego posiadania na własnym komputerze. Jednocześnie wykonawcy mogą również wykorzystywać różne inne serwisy WMS np. te z geoportalu czy innych instytucji.



Rys. 3. Korzyści dla specjalistycznego oprogramowania wynikające z wykorzystania serwisów WMS

### 1. Wykorzystanie danych z serwisu geportal.gov.pl w serwisach powiatowych

Dzięki usługom sieciowym dostarczanych przez geportal.gov.pl, serwisy powiatowe dedykowane dla środowisk lokalnych mogą być odciążone z publikacji pewnych danych dostępnych w serwisie centralnym takich jak ortofotomapa czy mapy topograficzne.



Rys. 4. Ilustracja włączenia serwisów ortofotomapy i mapy topograficznej, pochodzących z serwisu geportal.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.

## 2. Dane i funkcjonalności oczekiwane w serwisach lokalnych

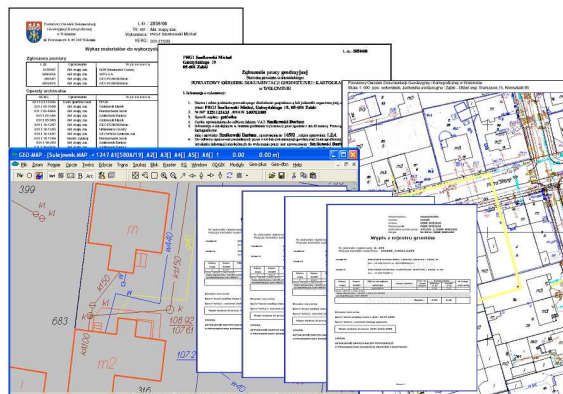
O ile dyrektywa INSPIRE jako podstawowy cel stawia sobie wykorzystanie danych przestrzennych pochodzących z różnych sektorów w ochronie środowiska, to serwisy powiatowe udostępniające wymagane dane geodezyjne warto jest równocześnie wyposażyć w specyficzne rodzaje danych i funkcjonalności potrzebne społeczności lokalnej, a w szczególności wykonawcom geodezyjnym. W kwestii danych niewątpliwie są to osnowa geodezyjna, zakresy prac geodezyjnych, dokumenty archiwalne czy treść mapy zasadniczej. Jeśli chodzi o funkcjonalności to na szczególną uwagę zasługuje automatyzacja procesu zgłaszania prac geodezyjnych elektronicznych wydawania dokumentów elektronicznych niezbędnych do jej wykonania. W rozwiązaniach proponowanych przez firmę Geo-System Sp. z o.o., zgłaszanie prac i udostępnianie dokumentów elektronicznych oparto na dwóch serwisach. Serwisie iGeoMap dedykowanym dla poszczególnych powiatów i ogólnym serwisie dostępowym dla geodetów ePODGiK [2].

W celu zgłoszenia pracy geodezyjnej wymagana jest jednorazowa rejestracja firmy we właściwym Ośrodku Dokumentacji. Ma ona dwojaki charakter. Rejestrowany jest geodeta posiadający niezbędne uprawnienia geodezyjne oraz firma, która realizuje prace i tym samym wnosi przewidziane przepisami opłaty. Przy zgłaszaniu pracy w serwisie iGeoMap należy odnaleźć obszar odpowiadający zgłoszeniu. Można w tym celu wykorzystywać różne dostępne mechanizmy wyszukiwania np. na podstawie numerów działek czy numeracji adresowej. Pomocniczą rolę odgrywa ortofotomapa oraz inne treści udostępnione w serwisach. Zgłoszenie pracy rozpoczyna się od wskazania jej zakresu. System pozwala wyznaczyć go na wiele sposobów: poprzez podanie współrzędnych, wskazanie zakresu na ekranie lub przejściu geometrii zakresu z istniejących obiektów, w razie potrzeby z dodanym marginesem. Geometria jest uzupełniana przez dane opisowe, w tym dane mające na celu weryfikację geodety i firmy.



Rys. 5. Ilustracja procesu zgłaszania pracy geodezyjnej

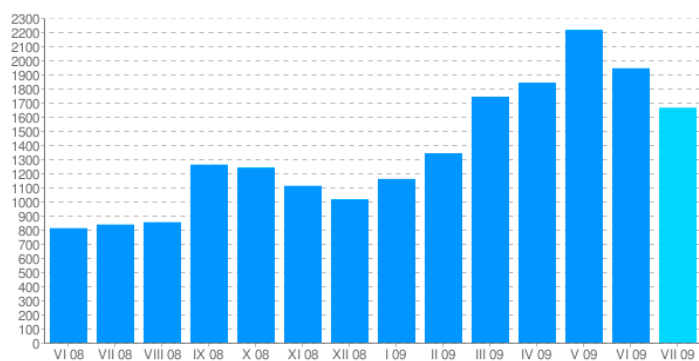
W wyniku tego działania zakres pracy wraz z niezbędnymi danymi opisowymi trafia na serwer ePODGiK, gdzie oczekuje na chwilę, kiedy oprogramowanie działające w PODGiK pobierze go, wygeneruje odpowiednie dokumenty i umieści je w miejscu dostępnym dla firmy zgłaszającej prace. Na dzisiaj dokumentami generowanymi dla wykonawców są: zgłoszenie pracy geodezyjnej, wykaz materiałów do wykorzystania, wydruk mapy do porównania z terenem, fragment bazy danych w formacie GEO-MAP. W niektórych ośrodkach dokumentacji do danych dołączane są również zeskanowane operaty archiwalne, które mogą być wykorzystane w realizacji danej pracy. Dodatkowo na życzenie zgłaszającego udostępniane są opisy topograficzne punktów osnowy, a jeśli dla pracy powinny być wydane wypisy z ewidencji gruntów i budynków to również takie dane są generowane automatycznie.



Rys. 6. Ilustracja udostępnionych danych

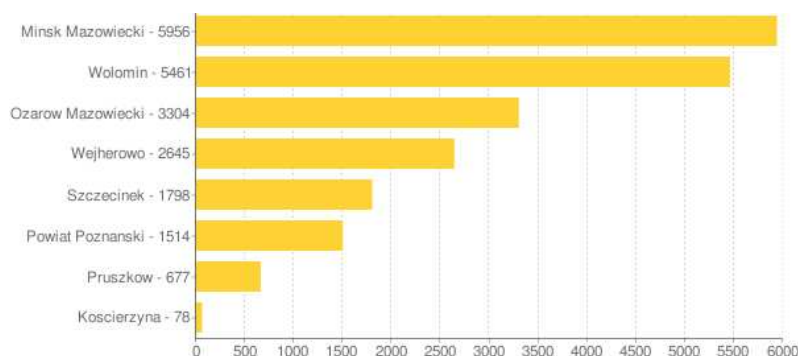
### 3. Statystyki wykorzystania internetowego zgłaszania prac geodezyjnych

W uruchomionych dotychczas ośmiu serwisach powiatowych posiadających funkcjonalność zgłaszania prac geodezyjnych w przeciągu ostatniego roku zostało zgłoszonych ponad 14 000 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 7.



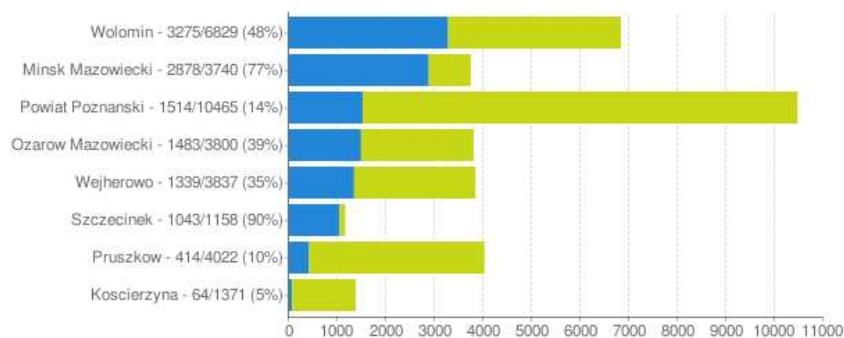
Rys. 7. Ilustracja liczby zgłaszanych prac w poszczególnych miesiącach

Jeśli chodzi o bezwzględną liczbę prac zgłoszonych dotychczas w serwisie iGeoMap to jak dotąd najwięcej (ponad 5000) jest ich w PODGiK w Mińsku Mazowieckim. Szczegółową sytuację we wszystkich miejscach wdrożeń przedstawia rysunek 8.



Rys. 8. Ilustracja bezwzględnej liczby prac zgłaszanych w poszczególnych ośrodkach

Analizując zrealizowane wdrożenia pod kątem udziału prac zgłoszonych internetowo w liczbie wszystkich prac geodezyjnych, największy udział notowany jest w Szczecinku, gdzie wynosi 88%. 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 9.



Rys. 9. Udział prac internetowych w ogólnej licznie zgłoszonych prac



Oprócz usprawnienia pracy PODGIK, technologia jest przede wszystkim wygodna dla geodetów, o czym świadczy chociażby wykres rozkładu zgłoszonych dotychczas prac na poszczególne godziny dnia przedstawiony na rysunku 10.



Rys. 10. Rozkład zgłoszonych prac na poszczególne godziny doby

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

#### 4. Wnioski i plany rozwoju

Przedstawione rozwiązanie związane z internetowym zgłaszaniem prac geodezyjnych spotyka się z pozytywnym odzewem w środowisku geodetów, dlatego że daje im dużą oszczędność czasu i pieniędzy wynikającą z ograniczenia wizyt w ośrodku dokumentacji oraz komfort ciągłego dostępu do danych ośrodka 7 dni w tygodniu 24 godziny na dobę. Ośrodki dokumentacji także korzystają na automatyzacji pracy, powodującej zmniejszenie obciążeń pracowników i infrastruktury, oraz wzrost prestiżu ośrodka. 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”.

W najbliższym czasie w serwisach powinny zostać uruchomione nowe usługi związane z wydawaniem map dla obywateli przez podobne określanie ich zakresu, jakie ma miejsce przy internetowym zgłaszaniu prac. Technicznie wszystko jest gotowe. Uruchomienie funkcjonalności nastąpi jednak dopiero wtedy, kiedy określone zostaną zasady, na jakich będą pobierane opłaty za udostępnione mapy.

#### Literatura

- [1] IZDEBSKI W. „Rola internetu w nowoczesnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej”, *Materiały IX Konferencji Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zorganizowanej pod hasłem "Krajowa infrastruktura Informacji Przestrzennej"*, Elbląg 19-20 kwietnia 2007
- [2] IZDEBSKI W. „Internetowe zgłaszanie prac geodezyjnych jako element usprawnienia funkcjonowania PODGIK”, *Magazyn geoinformacyjny GEODETA czerwiec 2008*, s. 42-44
- [3] IZDEBSKI W. „Wykorzystanie Internetu i nowych technologii geoinformatycznych w obsłudze prac geodezyjnych”, *Konferencja Naukowo-Techniczna Ośrodków Dokumentacji*, Wisła wrzesień 2008,
- [4] IZDEBSKI W. „WMS- usługa z przyszłością”, *Magazyn geoinformacyjny GEODETA grudzień 2008*, s. 22-25
- [5] 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