

ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA USŁUG SIECIOWYCH W ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ

Dzięki usługom sieciowym dostępnym w internecie, w szczególności tym dostarczanym przez geoportal.gov.pl oraz powiatowe węzły katastralne, łatwo jest dzisiaj tworzyć serwisy dedykowane dla środowisk lokalnych oraz inne serwisy specjalistyczne. Na starcie bowiem, można w prosty sposób wykorzystać w nich dane dostępne w serwisach centralnych takie jak: ortofotomapa, mapy topograficzne czy dane ewidencyjne z powiatowych węzłów katastralnych. Dane te stanowią doskonały materiał referencyjny dla nowych serwisów i pozwalają ich twórcom skoncentrować się jedynie na zagadnieniach związanych bezpośrednio z realizowanym tematem.



Rys. 1. Ilustracja włączenia ortofotomapy i mapy topograficznej z serwisu geoportal.gov.pl do serwisu lokalnego powiatu poznańskiego

Korzystając z danych w postaci usług sieciowych z jednej strony uzależniamy się od ich dostawcy, ale jednocześnie uzyskujemy możliwość korzystania z zasobów, które są prowadzone i aktualizowane na podstawie przepisów prawa, przez powołane do tego instytucje. Analiza wad i zalet takich rozwiązań wykazuje, że mimo drobnych niedogodności warto je stosować w praktyce. W referacie przedstawiono przykłady wykorzystania dostępnych usług sieciowych do budowy lokalnych bądź specjalistycznych systemów informacji przestrzennej w oparciu o doświadczenia firmy Geo-system Sp. z o.o., która aktywnie uczestniczy w budowie infrastruktury informacji przestrzennej oraz jej wykorzystaniu w administracji i gospodarce [1],[3]. W szczególności działania te widoczne są w automatyzacji pracy Powiatowych Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz włączenia zasobów powiatowych do Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej (KIIP). Innym polem działalności jest

tworzenie i wdrażanie oprogramowania wykorzystującego dane KIIP, a służącego automatyzacji pracy urzędów miast i gmin przy prowadzeniu baz:

- numeracji adresowej,
- mienia komunalnego,
- planu zagospodarowania przestrzennego,
- innych związanych ze wspomaganiami zarządzania gminą.

Oprogramowanie to, od czasu ustabilizowania się dostępnych usług sieciowych (również tych tworzonych przez firmę Geo-system na bazie ewidencji gruntów i budynków z PODGiK) zostało przekształcone do postaci serwisów internetowych i w znacznej mierze bazuje na usługach sieciowych. Taka konstrukcja uprościła obsługę oprogramowania oraz znacznie ułatwiła konfigurację stanowisk pracy w urzędach. Z grupy czterech wymienionych tematów największe znaczenia ma obecnie prowadzenie numeracji adresowej, ze względu na duże znaczenie tej informacji w systemach związanych z informacją przestrzenną. Trudno sobie bowiem wyobrazić korzystanie z informacji przestrzennej bez lokalizacji obiektów na podstawie adresu.

1. Wykorzystanie usług sieciowych do prowadzenia numeracji adresowej

Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (na podstawie Art. 47a ust 1 i 2) obowiązuje miasta i gminy do oznaczania nieruchomości numerami porządkowymi oraz prowadzenia i aktualizowania ewidencji numeracji porządkowej. Oznaczenia dotyczą zarówno nieruchomości zabudowanych, jak i przeznaczonych pod zabudowę zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Szczegółowe zasady prowadzenia numeracji porządkowej określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 28 października 2004 w sprawie numeracji porządkowej nieruchomości.

Obowiązek prowadzenia przez urzędy miast i gmin numeracji adresowej w znaczącej liczbie przypadków realizowany jest metodami tradycyjnymi z wykorzystaniem papierowej mapy i rejestru, ewentualnie prostych plików MS Word lub MS Excel. W rozwijających się technologiach internetowych dane te są bardzo potrzebne ze względu na fakt, że najczęściej lokalizujemy różne miejsca na podstawie adresu. Nie czekając na urzędowy rejestr, wiele firm (głównie związanych z nawigacją satelitarną) na bazie wizji terenowej, ale również z wykorzystaniem danych urzędowych stworzyło swoje zbiory ulic i numeracji adresowej. Nie mają one żadnego znaczenia urzędowego, a ich aktualizacja nie jest w żaden sposób zapewniona ani zautomatyzowana. Czy można coś z tym zrobić? Czy wizja taka, aby z jednej strony zapewnić urzędom możliwość prowadzenia bazy numeracji adresowej w sposób godny XXI wieku i jednocześnie zapewnić dostęp do tych danych wszystkim potrzebującym w postaci

sprawnie działającej usługi sieciowej jest możliwa do zrealizowania? Pomijając fakt, czy da się to już teraz zrealizować, nie ma wątpliwości, że działania powinny zostać podjęte. Pomocne zapewne będą tu zapisy dyrektywy INSPIRE, która w pierwszym aneksie wymienia adresy jako jeden z tematów przewidywanej infrastruktury informacji przestrzennej. Jednocześnie zgodnie z zapisami dyrektywy dostęp do tych danych w zakresie wyszukiwania i prezentacji będzie bezpłatny. W kompleksowym rozwiązaniu problemu przeszkadza zróżnicowane podejście do adresów oraz zasad utrzymania ich w stanie aktualności. Z jednej strony ich rejestr jest prowadzony przez gminy na podstawie przytoczonych przepisów Prawa Geodezyjnego i Kartograficznego, a z drugiej występują one jako obiekty prowadzonej przez GUGiK Georeferencyjnej Bazy Danych Obiektów Topograficznych. W wyniku realizacji ostatnich zamówień (przetarg ogłoszony na znaczną część kraju) obiekty te są pozyskiwane z ewidencji gruntów i z gminnych rejestrów numeracji adresowej. Po zakończeniu prac stają się jednak martwe i aktualizowany dalej jest jedynie rejestr prowadzony w miastach i gminach. Dane uzyskane do GBDOP w żaden sposób nie są przekazywane do gmin celem ich dalszego prowadzenia. Zresztą w wielu sytuacjach nawet ich przekazanie niczego nie zmienia, ponieważ gminy nie dysponują odpowiednim do tego celu oprogramowaniem. Po pewnym czasie znów zostanie ogłoszony przetarg na aktualizację tych obiektów, co chwilowo rozwiąże problem, jednak będzie on powracał co kilka lat. Brak kompletnych danych związanych z numeracją adresową i spójnego systemu ich prowadzenia jest kłopotliwy również dla Głównego Urzędu Statystycznego, który w obliczu zbliżających się spisów powszechnych próbuje na własną rękę rozwiązać problem numeracji adresowej [2]. Być może powstanie z tego kolejny zbiór danych, który będzie aktualizowany w sposób doraźny zamiast bieżącego prowadzenia, jak przystało na urzędowy charakter tej informacji oraz jej znaczenie dla sprawnego wykorzystywania danych przestrzennych.

Pewnym testem możliwości uzdrowienia sytuacji są działania firmy Geo-system, mającej liczne wdrożenia oprogramowania do prowadzenia numeracji adresowej w wielu miastach i gminach, w tym w m. st. Warszawie. Od roku 2009 firma rozpoczęła tworzenie i wdrażanie nowego systemu, który łączy w sobie dwie funkcje: ułatwia urzędnikom prowadzenie rejestru, a jednocześnie automatycznie publikuje dane w internecie tak, aby wszyscy potencjalni użytkownicy widzieli zmiany natychmiast po wprowadzeniu nowego punktu przez urzędnika. Stworzono w tym celu serwis internetowy iMPA bazujący na relacyjnej bazie danych punktów adresowych i osi ulic oraz dostępnych serwisach WMS dotyczących danych ewidencyjnych, ortofotomapy, map topograficznych i innych. W sumie liczba wszystkich punktów adresowych przechowywanych w bazach tradycyjnych oraz internetowych związanych z oprogramowaniem firmy Geo-system wynosi już ok. pół miliona. W najbliższym czasie oprogramowanie zostanie wdrożone jeszcze w kilkunastu lokalizacjach.

W realizowanych wdrożeniach planuje się weryfikację i wykorzystanie urzędowe danych pozyskanych w ramach tworzenia GBDOT. Po upływie roku od opracowania nowego oprogramowania dokonano przejścia na nowy sposób prowadzenia numeracji adresowej prawie we wszystkich lokalizacjach. Dotychczas najwięcej serwisów internetowych wdrożono w powiecie wołomińskim oraz poznańskim.

Na specjalnej stronie internetowej www.punktyadresowe.pl dostępne są informacje o wszystkich dotychczasowych wdrożeniach systemu z możliwością uaktywnienia wybranego serwisu.



Rys. 2. Strona główna serwisu punktyadresowe.pl

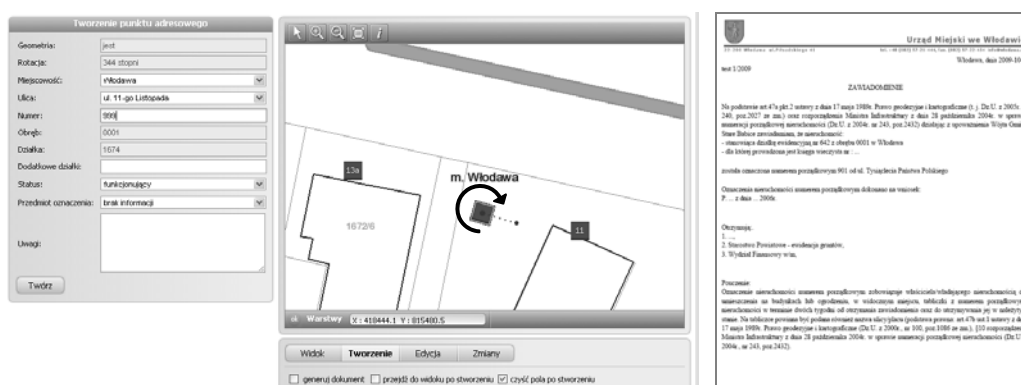
Serwis iMPA zapewnia kompleksowe zarządzanie bazą punktów adresowych oraz osi ulic. Użytkownik otrzymuje możliwość pracy w widoku tabelarycznym bądź z wizualizacją punktów adresowych na tle aktualnego podkładu mapy ewidencyjnej lub innych treści udostępnionych w postaci usługi WMS. Treść referencyjna może być dowolnie konfigurowana i wzbogacana wraz z pojawianiem się nowych serwisów.



Rys. 3. Interfejsy serwisu iMPA

Oprogramowanie oprócz podstawowych funkcji związanych z wprowadzaniem nowych punktów pozwala na wykonywanie szeregu czynności administracyjnych m.in.: ujednolicanie nazw ulic, modyfikację słowników, wykonywanie raportów, import i eksport danych, zarządzanie prawami użytkowników. W bazie gromadzi się wszystkie niezbędne informacje dotyczące punktów adresowych i ulic. Są to m.in.: nazwa ulicy, numer punktu, numer obrębu, nazwa dzielnicy, status punktu, dane o operatorach wprowadzających zmiany. System wyróżnia trzy statusy punktów adresowych: punkt zatwierdzony dokumentem, punkt funkcjonujący oraz punkt planowany. Poza standardową informacją opisową związaną z numerem adresowym przechowywane są również informacje o dokumentach oraz cała historia danego punktu adresowego.

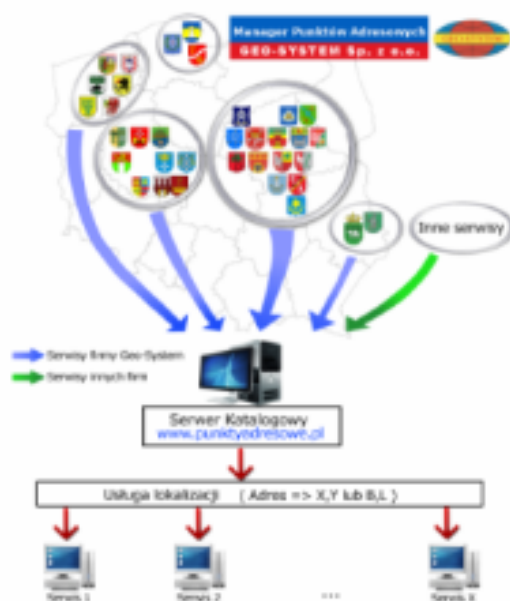
Dodanie nowego punktu i zmiana położenia istniejących punktów realizowana jest w intuicyjny sposób poprzez wskazanie lokalizacji w powiązaniu z treścią mapy numerycznej i bazy ewidencji gruntów.



Rys. 4. Funkcje edycyjne w serwisie iMPA

Po dodaniu punktu generowany jest automatycznie dokument – zawiadomienie o nadaniu adresu. Przy dodawaniu nowych punktów i zmianie statusu punktów zarezerwowanych i projektowanych istnieje możliwość wykorzystania informacji z ewidencji gruntów, co pozwala na automatyczne uzupełnienie generowanego zawiadomienia podstawowymi danymi osobowymi. Aplikacja pozwala na monitorowanie zmian dla każdego punktu adresowego. Filtrowanie pozwala wybrać zadane numery adresowe i wyświetlić je na tle mapy ewidencyjnej lub w postaci tabelarycznej. Jednocześnie aplikacja umożliwia generowanie raportów dotyczących aktualnie wybranej przy użyciu filtrów grupy punktów. Ważną funkcjonalnością serwisu jest udostępnianie z zawartych w bazie punktów adresowych i ulic usługi WMS do wykorzystania w innych serwisach i aplikacjach. Wszystkie adresy dostępnych serwisów WMS zawierających dane z numeracją adresową dostępne są na stronie www.punktyadresowe.pl.

W ramach realizacji serwisów opracowano również usługę lokalizacji, która integruje wszystkie serwisy firmy Geo-system jak też jest może wykorzystywać serwisy innych firm. Wykorzystywanie usługi sprawia, że dla użytkownika nie jest istotne gdzie znajduje się źródła baz danych ani jej struktura.



Rys. 5. Ilustracja usługi lokalizacji (wyszukiwania)

Adres usługi: <http://punktyadresowe.pl/lokalizacja.php>

Parametry:

adres	-	szukany adres np.: "Halinów Okuniewska 5", "Reda, Wejherowska 15", poszczególne wyrazy można rozdzielać zarówno spacjami jak i przecinkami, wielkość liter jest pomijana.
src	-	identyfikator układu współrzędnych zwracanych w odpowiedzi, zgodny z EPSG np.2180 - układ 1992 (domyślny), 4326 - WGS84 itd.

Zwracane wartości: Usługa zwraca plik w formacie [JSON](#) kodowany w UTF8.

Analizując wynik przykładowego zapytania: [halinów okuniewska 5](#)

```

{"wyniki"://Tablica wyników
[{"trafnosc":0,//Liczba określająca trafności wyniku, im niższa tym trafność większa
"mijscowosc":"Halinów",//Nazwa miejscowości
"województwo":"mazowieckie",//Nazwa województwa
"powiat":"miński",//Nazwa powiatu
"gmina":"","//Nazwa gminy
"zakres_miejscowosci":[659707,485798,662143,488148],//Zakres wsp. miejscowości
"ulica":"Okuniewska",//Nazwa ulicy (parametr występuje, gdy ulica zostanie znaleziona)
"zakres_ulicy":[660473,486229,661606,487731],//Zakres wsp. ulicy
"punkt":"5",//Numer punktu. parametr występuje, gdy punkt zostanie odnaleziony
"wspolrzedne_punktu":[661458,486394] //Współrzedne odnalezionego punktu adresowego
}}

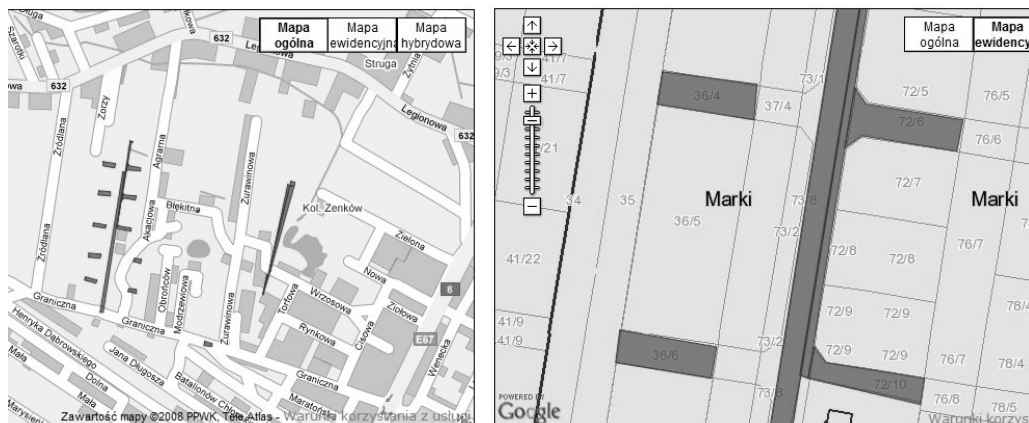
```

2. Wykorzystanie usług sieciowych do prowadzenia rejestru mienia komunalnego

Obowiązek zarządzania mieniem komunalnym przez gminy realizowane jest w różny sposób: od tradycyjnych rejestrów papierowych przez wykorzystywanie arkuszy kalkulacyjnych po specjalistyczne oprogramowanie. Przykładem takiego oprogramowania może być zrealizowany w formie serwisu internetowego Rejestr Mienia Komunalnego (**iRMK**). Jest to kolejny przykład lokalnego serwisu internetowego wykorzystującego dane referencyjne w postaci usług sieciowych.

Zakres informacji przechowywany w bazie serwisu pozwala efektywnie zarządzać mieniem komunalnym i w łatwy sposób wykonywać wszelkie zestawienia statystyczne. W systemie przechowywane są dane odnoszące się do działek będących w zasobie mienia komunalnego. Każdą działkę charakteryzuje szereg parametrów takich jak: numer ewidencyjny, pole ewidencyjne, numer KW, adres, podstawa wyceny, data wyceny, wartość, powierzchnia i szereg innych.


Oparcie serwisu na usługach sieciowych umożliwia różnorodną prezentację graficzną zgromadzonych danych. Prezentację graficzną można wykonywać wszędzie tam, gdzie występują informacje o działkach ewidencyjnych, a więc w stosunku do działek danego podmiotu obrębów, którymi jesteśmy zainteresowani czy sposobów wykorzystywania działek. Poniżej przedstawiono prezentację działek, będących w użytkowaniu jednego z podmiotów na tle serwisu Google Maps oraz na tle danych ewidencyjnych z powiatowego serwisu WMS. Działki można również prezentować na tle innych dostępnych serwisów WMS.



Rys. 6. Prezentacja graficzna danych z rejestru mienia komunalnego

Kolejną ciekawą funkcjonalnością serwisu jest możliwość automatycznej prezentacji działek, wystawianych do sprzedaży. Wystarczy zaznaczyć taką działkę jako „Ofertę inwestycyjną”, aby znalazła się w ogólnodostępnej części serwisu nazywanej ofertą inwestycyjną. Serwis iRMK generuje usługę WMS z działkami stanowiącymi mienie

komunalne oraz działkami stanowiącymi ofertę inwestycyjną. Poniżej przykład aktualnej na dzień pisania referatu oferty inwestycyjnej z gminy Marki.



Gmina Marki

Oferta Inwestycyjna

Użytkownik: administrator Wyloguj


Główna
Podmioty
Działy
Zasób
Użytkowanie wieczyste
Statystyka
Oferta inwestycyjna
Zarządzanie
Pomoc

+ Dodaj ofertę

Wykaz ofert

Lp.	Nazwa	Szczegóły	Działy	Data wygaśnięcia	Działania
1	Przetarg Stawowa w dniu 15 kwietnia 2010r.	strona www	31/7, 31/24, 31/27, 31/61, 31/62	2010-04-16	edytuj usuń
2	Przetarg Kołataja w dniu 20 kwietnia 2010r.	strona www	107	2010-04-21	edytuj usuń
3	Przetarg Lisa Kuli w dniu 18 maja 2010r.	strona www	61	2010-05-19	edytuj usuń

Mapa



Copyright (C) 2008 GEO-SYSTEM Sp. z o.o.
 Ostatnia modyfikacja: 24 września 2009

Rys. 7. Prezentacja graficzna oferty inwestycyjnej dla gminy Marki

3. Wykorzystanie usług sieciowych w serwisach ogólnego przeznaczenia

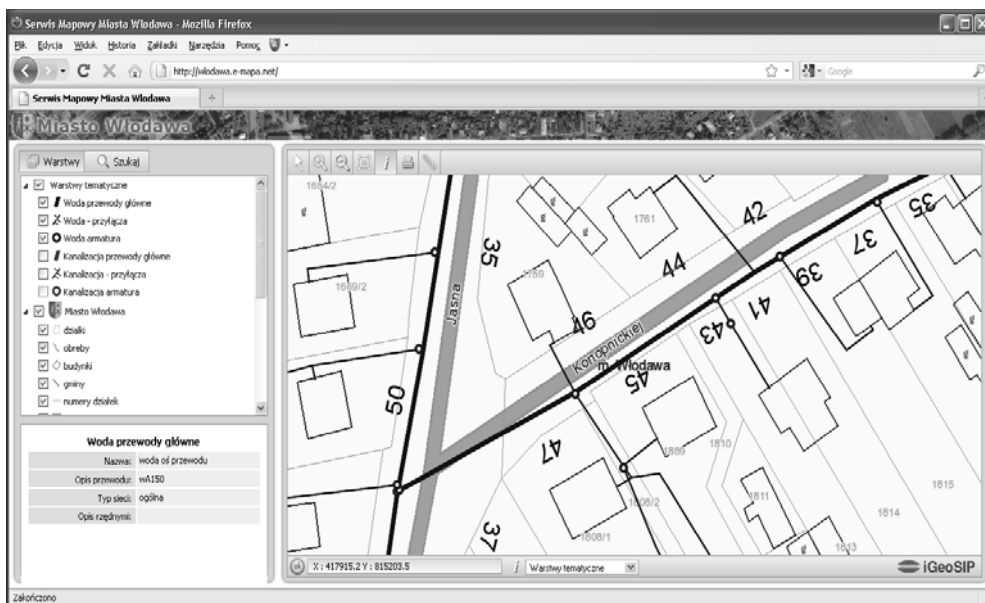
Bardzo ogólne wykorzystanie usług sieciowych oferuje inne oprogramowanie firmy Geo-system pod nazwą iGeoSIP. Oprogramowanie to umożliwia kompleksowe zarządzanie informacją przestrzenną w jednostkach samorządu terytorialnego lub przedsiębiorstwach. System pozwala na prowadzenie i zarządzanie ogólną bazą zdarzeń, zjawisk i obiektów będących przedmiotem zainteresowania jednostki wdrażającej wraz z ich automatyczną publikacją w internecie w postaci serwisów WMS. Ogólnodostępny serwis mapowy

przeznaczony jest dla obywateli. Użytkownicy zaawansowani po zalogowaniu do serwisu otrzymują dostęp do funkcji zarządzania informacjami zgromadzonymi w bazie.

Prezentacja danych zgromadzonych w bazie realizowana jest na tle aktualnej mapy ewidencji gruntów i budynków lub innych zasobów mapowych publikowanych poprzez usługi WMS. Tworzenie i edycja obiektów, zarówno ich geometrii jak i atrybutów, odbywa się w jednym spójnym środowisku. Możliwe jest też pełne zarządzanie bazą danych włącznie z tworzeniem nowych kategorii obiektów w niej przechowywanych.

Główną zaletą tego rozwiązania jest architektura trójwarstwowa pozwalająca na pracę w dowolnym miejscu w sieci i zapewniająca jednocześnie bezpieczeństwo systemu. Serwis oparty na iGeoSIP wykorzystuje jedną, centralną, zintegrowaną bazę danych zdarzeń, zjawisk i obiektów różnych typów przechowując jednocześnie informacje opisowe i geometrię obiektów w standardzie Open Geospatial Consortium. W zależności od poziomu uprawnień, interfejs aplikacji umożliwia m. in.:

- definiowanie warstw i zakresu atrybutów obiektów o dowolnym charakterze (definiowanie zakresu informacji przechowywanej w systemie),
- dodawanie obiektów do utworzonych warstw wraz z określonymi wcześniej atrybutami oraz nadawanie im geometrii (punktowej, liniowej, powierzchniowej)
- definiowanie sposobu wyświetlania obiektów na mapie (symboli),
- definiowanie filtrów wyszukiwania - aplikacja w pełni wykorzystuje szerokie spektrum funkcji przestrzennych zaimplementowanych w PostGIS,
- dodawanie serwisów WMS stanowiących tło publikacji w serwisie.



Rys. 8. Przykład serwisu iGeoSIP dla miasta Włodawy

4. Wnioski

Zdaniem autora wykorzystywanie istniejących serwisów trzeba bezwzględnie kontynuować. Jest to jedyna droga prowadząca do sytuacji, w której użytkownicy zajmujący się informacją przestrzenną mogą skoncentrować się na swoich specjalistycznych danych i nie muszą trudzić się z pozyskiwaniem danych referencyjnych. Wymaga to jednak zapewnienia należytych parametrów serwisów centralnych i innych serwisów referencyjnych, aby ich wykorzystywanie przez coraz większe rzesze użytkowników nie powodowały spadku ich wydajności. Łatwo bowiem stracić zaufanie, ale jego odbudowywanie będzie trwało długo. Tak jest obecnie z ortofotomapą z serwisu geoportal.gov.pl. Często niestety nie działa albo działa bardzo wolno i oparcie się na takim serwisie jest dosyć kłopotliwe dla użytkowników serwisów lokalnych. Może nawet ważniejsze jest zainwestowanie w sprawnie działające serwisy niż aktualizacja ortofotomapy, której nie można później zobaczyć. Sprawne narzędzie publikacji można później wypełniać danymi z dowolną częstotliwością.

Publikacja danych to jednak dopiero początek oczekiwanych działań. W kolejnym etapie należy skoncentrować się na zagadnieniach związanych z wykorzystaniem zgromadzonych w serwisach danych do przeprowadzania różnorodnych analiz. W tym wypadku WMS już nie wystarczy i zapewne spowoduje to rozwój innych usług sieciowych do tego przeznaczonych. Początkiem niewątpliwie jest WFS, ale w chwili obecnej poprawne funkcjonowanie takich usług sieciowych jest dopiero na etapie początkowym.

Z punktu widzenia geodetów realizujących prace geodezyjne oprócz publikacji danych ważna jest również automatyzacja dostępu do zasobu w szerszym zakresie niż zwykłego obywatela. Doświadczenia firmy Geo-system oparte na prowadzeniu serwisu ePODGIK (www.epodgik.pl skupiającego obecnie 9 ośrodków dokumentacji) wskazują na bardzo przychylne przyjęcie przez geodetów automatyzacji zgłaszania prac geodezyjnych i przygotowywania materiałów. W przeciągu ostatniego roku zgłoszono tą drogą ok. 25.000 prac, a prognoza na rok 2010 szacowana jest na ok. 40.000 prac. Od stycznia 2010 w ramach serwisu ePODGIK uruchomiono również nową usługę polegającą na sprzedaży map według stanu archiwalnego z wykorzystaniem płatności internetowych. Aktualne zainteresowanie wskazuje, że usługa bardzo szybko znajdzie szerokie grono użytkowników.

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.] Dygaszewicz J., „GIS w statystyce publicznej”, Archiwum Fotogrametrii i Teledetekcji, Vol. 17a, 2007
- [3.] Izdebski W., „Wykorzystanie danych Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego w tworzeniu krajowej infrastruktury danych przestrzennych” Materiały XI Konferencji Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zorganizowanej pod hasłem "Krajowa infrastruktura Informacji Przestrzennej", Elbląg 19-20 kwietnia 2009,
- [4.]