

**WDRAŻANIE WĘZŁÓW
SAMORZĄDOWEJ INFRASTRUKTURY
USŁUG INFORMACJI PRZESTRZENNEJ**

**IMPLEMENTATION OF LOCAL GOVERNMENT NODES
OF INFRASTRUCTURE
FOR SPATIAL INFORMATION SERVICES**

Andrzej Sambura, Leszek Litwin

Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych

Słowa kluczowe: infrastruktura informacji przestrzennej, usługi INSPIRE, e-usługi
Keywords: infrastructure for spatial information, INSPIRE services, e-services

Wprowadzenie

Zdecydowana większość innowacyjnych projektów w naszym kraju, związanych z wdrażaniem technologii geoinformacyjnych w administracji publicznej, została zrealizowana przez małe i średnie firmy geodezyjne i geoinformatyczne, a nie duże firmy IT. Projekty zrealizowane przez Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych SA (ISPiK) w okresie ostatnich kilkunastu lat stanowią przykład wdrożeń w tej dziedzinie.

Doświadczenia ISPiK obejmują kilkadziesiąt wdrożeń systemów geoinformacyjnych, większość w jednostkach samorządu terytorialnego (JST), wspierających zarówno pracę urzędników (systemy *back end*) jak i obsługę mieszkańców, inwestorów i innych użytkowników zewnętrznych (systemy *front end*). Większość tych systemów została wdrożona przed wejściem w życie dyrektywy UE INSPIRE (Dyrektywa UE, 2007) i polskiej ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej (Ustawa, 2010).

Nowa sytuacja prawna administracji publicznej (Ustawa, 2010), którą można nazwać „erą INSPIRE”, sprawiła, iż konieczne stało się spełnienie przez już wdrożone systemy wielu nowych wymagań o charakterze prawnym, technologicznym czy też czysto użytkowym, a także budowa nowych systemów wykorzystujących informacje przestrzenne (IP), ale z założenia nastawionych na e-usługi w administracji. Albowiem mówiąc o nowej sytuacji prawnej administracji należy wymienić wymagania ustawy o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Ustawa, 2005) oraz innej, mniej znanej dyrektywy

UE „Re-use of PSI” (Dyrektywa UE, 2003) z której wprowadzeniem państwo polskie ma spore kłopoty.

Wspomniane nowe wymagania, zarówno prawne jak i odzwierciedlające rzeczywiste potrzeby użytkowników, stały się możliwe do zaspokojenia dzięki szybkiemu rozwojowi technologii geoinformacyjnych.

Wymagania „ery INSPIRE”

Całość nowych wymagań ery INSPIRE można określić jako potrzebę przekształcenia systemów informacji przestrzennej (IP) funkcjonujących w JST w węzły samorządowej infrastruktury usług informacji przestrzennej (IUIP) oraz budowy nowych systemów spełniających te same wymagania. To przekształcenie oznacza przejście na wyższy poziom i znacznie szerszy zakres świadczonych usług: typowe usługi o charakterze informacyjnym, takie jak np. dostęp do informacji przestrzennej (IP), muszą zostać poszerzone o szeroko rozumiane usługi dla społeczeństwa informacyjnego, w tym wdrożenie zdalnej obsługi interesantów administracji samorządowej.

O tym, że są to rzeczywiste wymagania, najlepiej świadczą przykłady wielu projektów realizowanych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO) w latach 2007-2013, w których jednym z kluczowych komponentów, ale nie jedynym, jest system informacji przestrzennej. Niektóre z nich warto wymienić jako ilustrację powyższej tezy:

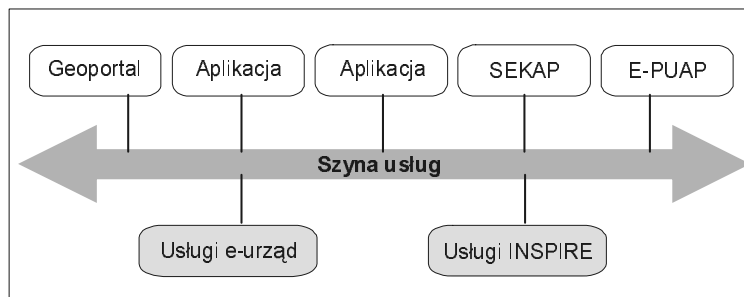
- Zintegrowany System Informacji Przestrzennej wsparciem dla administracji publicznej w powiecie oleśnickim poprzez zwiększenie zakresu i dostępności usług świadczonych drogą elektroniczną,
- Utworzenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jednostką Samorządu Terytorialnego Miasta Bełchatów,
- Wsparcie rozwoju społeczno-gospodarczego przez utworzenie elektronicznej platformy informacyjno-usługowej na terenie miasta Mielca,
- E-usługi dla mieszkańców Częstochowy,
- Elektroniczne Wrota dla Powiatu Pszczyńskiego,
- Innowacyjne J@worzno – utworzenie zintegrowanego systemu wspomagania zarządzania w administracji publicznej wraz z zapewnieniem świadczenia usług drogą elektroniczną.

W wymienionych projektach głównym celem była budowa i wdrażanie e-usług JST dla społeczeństwa informacyjnego, a systemy informacji przestrzennej (SIP) stanowią jedynie komponent całego budowanego systemu. Jest to oczywiście komponent krytyczny choćby dlatego, że IP jest niezbędnym składnikiem e-usług, takich jak np. zdalna obsługa wniosków administracyjnych, dotyczących pozwoleń na budowę czy też analiz środowiskowych.

Typowa architektura systemów e-usług JST wykorzystujących IP, przedstawiona jest na rysunku 1. Przedstawia on architekturę opartą o koncepcję wykorzystania węzła IUIP, współpracującego poprzez szynę usług i usługi sieciowe (*Web services*) z pozostałymi komponentami systemu.

Wśród usług sieciowych, zapewniających interoperacyjność systemów informacji przestrzennej, niezbędne są co najmniej trzy usługi zdefiniowane przez Open GIS Consortium (OGC), tj.: Web Map service (WMS), Web Feature Service (WFS) i Web Catalogue Service (WCS).

Rys. 1. Architektura węzła IUIP.
 Objaśnienia:
 SEKAP – System Komunikacji Administracji Publicznej w województwie śląskim,
 ePUAP – Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej



Szczególnie istotne w świetle powyższych uwarunkowań stało się powszechne wdrożenie tzw. usług sieciowych INSPIRE, wymaganych również przez ustawę o IIP, które po pierwsze zapewniają spełnienie aktualnych wymagań użytkowników, a po drugie umożliwiają interoperacyjność systemów geoinformacyjnych.

Zgodnie z definicją usług sieciowych INSPIRE (PTIP, 2005), usługi te obejmują:

- wyszukiwanie danych i usług na podstawie metadanych,
- przeglądanie danych przestrzennych,
- pobieranie zbiorów danych przestrzennych,
- transformację, zwłaszcza dla uzyskania interoperacyjności,
- wywoływanie usług danych przestrzennych.

Warto zauważyć, iż usługi wyszukiwania i przeglądania mają być, zgodnie z ustawą o IIP, udostępniane nieodpłatnie.

Podsumowując, konkretne wymagania, które muszą spełniać węzły IUIP, obejmują obok zapewnienia typowych usług INSPIRE, zapewnienie znacznie bardziej kompleksowych usług e-urzędu wykorzystujących IP.

Wdrożenie wyżej wymienionych usług, w ramach istniejących systemów, musi zostać poprzedzone implementacją wielu funkcji lokalnych i regionalnych węzłów infrastruktury informacji przestrzennej, takich jak obsługa odpowiednich standardów danych i usług czy też interfejsów interoperacyjności systemów.

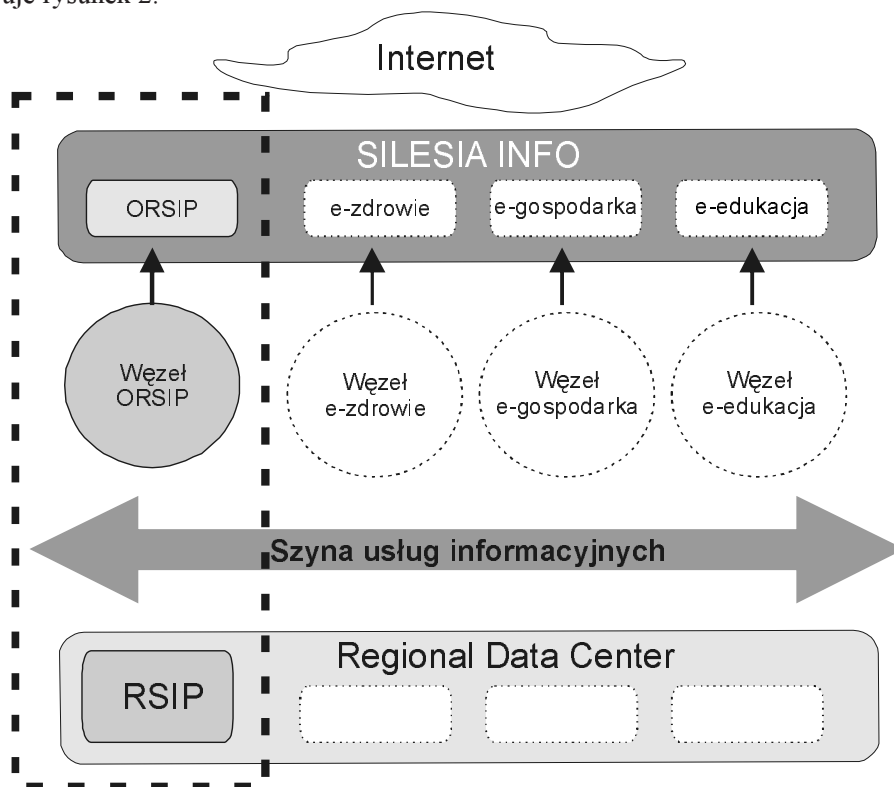
Realizacja omawianych wymagań oznacza *de facto* tworzenie podwalin krajowej samorządowej infrastruktury usług informacji przestrzennej (IUIP), która będzie spełniała podstawowe wymagania dyrektywy INSPIRE, czyli gromadzenie danych raz tylko, tam gdzie są one tworzone oraz ich udostępnianie wszystkim, którzy ich potrzebują poprzez wykorzystanie mechanizmów interoperacyjności.

Innym niezbędnym warunkiem wdrożenia usług sieciowych INSPIRE, a przede wszystkim usługi wyszukiwania danych i usług, jest opracowania metadanych dla zbiorów danych wymienionych w aneksach do dyrektywy INSPIRE. Jednocześnie uruchomienie tej usługi wymaga implementacji katalogu metadanych w każdym węźle IUIP, który gromadzi i udostępnia metadane dla prowadzonych przez siebie baz danych.

Węzły IUIP można łączyć w większe struktury, zarówno poprzez tworzenie portali katalogowych służących jako punkt dostępu (wejścia) do całej np. regionalnej samorządowej infrastruktury usług informacji przestrzennej, jak i przez łączenie ze sobą innych węzłów regionalnych lub lokalnych.

Przykład takiej architektury został zastosowany w Strategii Rozwoju Społeczeństwa Informatycznego w woj. śląskim, w której jednym z zadań jest budowa Otwartego Regionalne-

go Systemu Informacji Przestrzennej (ORSIP) dla Województwa Śląskiego. Architektura całego systemu SILESIA INFO zaprojektowanego jako klastery węzłów infrastruktury usług ilustruje rysunek 2.



Rys. 2. Węzły infrastruktury usług dla społeczeństwa informacyjnego

Przykłady budowy węzłów IUIP w administracji publicznej

Modyfikacje istniejących systemów lub budowa nowych spełniających omawiane wymagania, stały się możliwe w kilku ostatnich latach dzięki dostępności środków finansowych z funduszy UE, a przede wszystkim z Regionalnych Programów Operacyjnych.

Na zlecenie JST korzystających z tych funduszy, ISPiK zrealizował wiele projektów, w wyniku których powstała sieć węzłów IUIP mogących współpracować ze sobą, innymi węzłami IIP czy Geoportalem GUGiK-u. Węzły te powstały lub powstają w takich powiatach grodzkich jak: Bytom, Częstochowa, Gliwice i Kielce oraz w powiatach ziemskich, takich jak: Będzin, Oleśnica, Olkusz i Żywiec.

Budowa węzłów IUIP we wspomnianych JST wymagała przede wszystkim wzbogacenia funkcji systemów informacji przestrzennej, łącznie z geoportalami, o usługi sieciowe INSPIRE, takie jak np. WMS i WCS oraz wdrożenia standardów danych niezbędnych dla funkcjonowania tych usług, takich jak np. XML/GML. Przykłady działających węzłów ilustrują rysunki 3-8 stanowiące zrzuty ekranów z wybranych portali WWW.

ZINTEGROWANY SYSTEM INFORMACJI PRZESTRZENNEJ POWIATU OLEŚNICKIEGO

serwisy:

zarejestruj się
zaloguj się
pomoc kontakt

geoportal
zbliz do: Urzędy i instytucje **Urząd Miasta Oleśnica**

profile mapy:
profile tematyczne: Mieszkaniec

warstwy szukaj trasy

▼ Miejscowosci ?
 Punkty adresowe ?
 ▼ Kultura
 Obiekty użyteczności
 ▼ Zdrowie i medycyna
 Komunikacja
 Oferty inwestycyjne ?
 Sport i rekreacja ?
 Arkusze mapy ewidencyjnej
 Działki ?
 Budynki ?
 Mapa zasadnicza
 Kontury klasifikacyjne

zwin/rozwin legende

N: 51° 12' 34.42" E: 17° 22'

Twardogóra Międzybórz
Dobroszyce Syców
Olesnica Działowa Kłoda
Bierutów

1: 900

mapa wygenerowana przez ISDP

WMS

WMS ([OpenGIS® Web Map Service Interface Standard](#)) to usługa polegająca na udostępnianiu obrazów map dla zewnętrznych aplikacji/serwisów internetowych. Jeśli dysponujesz taką aplikacją, nie musisz korzystać bezpośrednio z Geoportalu / Planu Miasta. Możesz w niej podać adres do serwisu WMS. Twoja aplikacja będzie się automatycznie łączyła z serwerem ISDP, który każdorazowo udostępni aktualną mapę.

Serwis WMS jest dostępny pod adresem:

`http://www.zsip.powiat-olesnicki.pl/isdp/scripts/isdp.dll/wms/1.1.1`

Opcje:

wersja dla: "geoportal.gov.pl" oraz "INSPIRE geoportal"

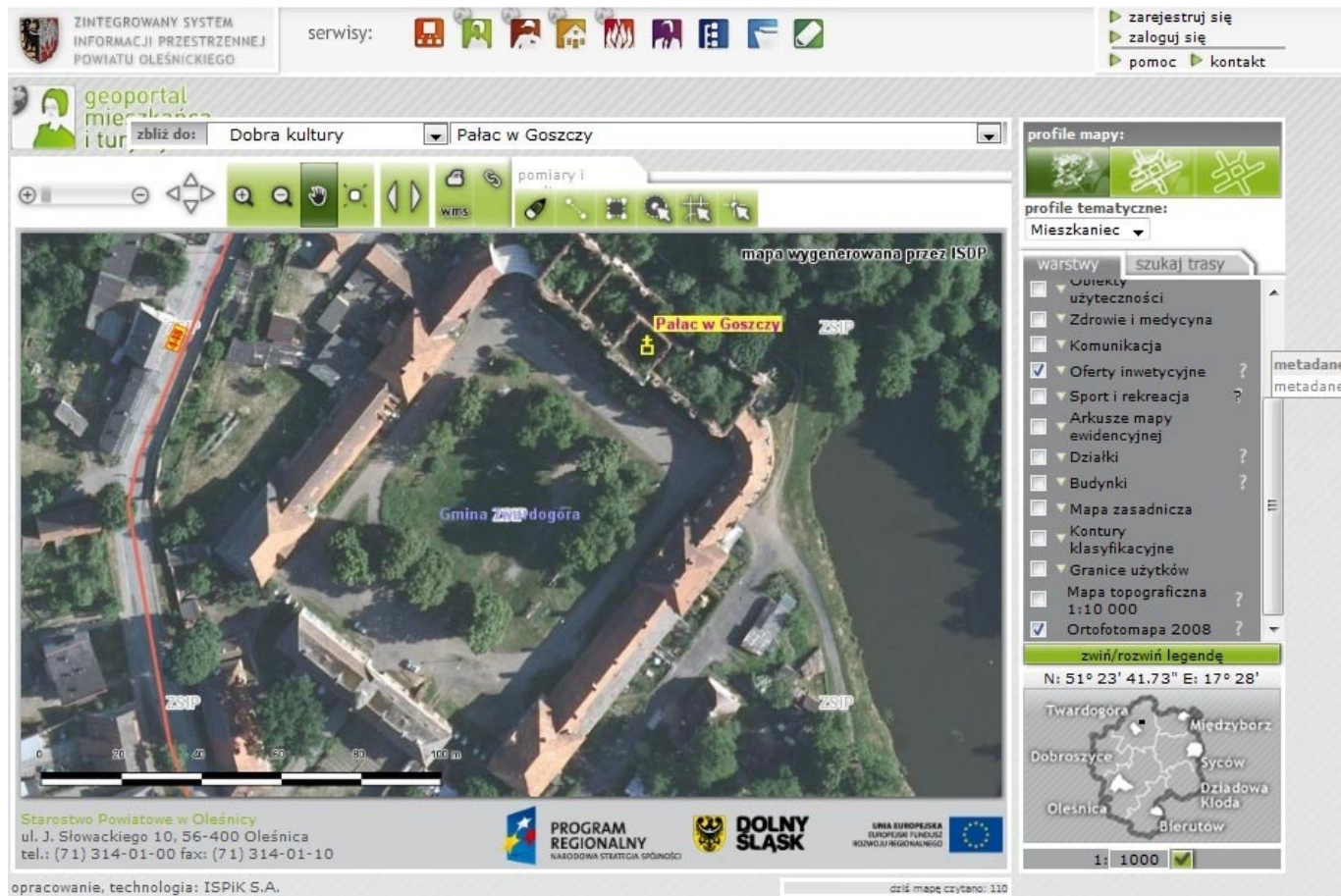
[Poradnik korzystania z serwisu w wybranych aplikacjach klienckich](#)

Starostwo Powiatowe w Oleśnicy
ul. J. Słowackiego 10, 56-400 Oleśnica
tel.: (71) 314-01-00 fax: (71) 314-01-10


PROGRAM REGIONALNY NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI **DOLNY ŚLĄSK** UNIA EUROPEJSKA EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

opracowanie, technologia: ISPiK S.A. dziś mapę czytało: 110

Rys. 3. Serwis WMS geoportalu powiatu oleśnickiego





Rys. 4. Serwis metadanych geoportalu powiatu oleśnickiego



Oleśnica
Zintegrowany System
Informacji Przestrzennej
Powiatu Oleśnickiego

portal metadanych





Granice PRG - G5GRN

[zaloguj](#) PL EN

Metadane na temat metadanych

Identyfikator pliku metadanych
58c7e6de-51af-4488-b407-9d260b7667bc

Identyfikator rodzica
3dada3f8-0fc5-4a52-90a4-a036915f284f

Data metadanych
2011-03-23 13:06:03

Język metadanych
polski

Kodowanie znaków
utf8

* Punkt kontaktowy dla metadanych #1

* Punkt kontaktowy dla metadanych #2

* Identyfikacja danych

* Klasyfikacja i słowa kluczowe


* Położenie geograficzne

* Jakość i ważność


* Wymogi dot. dostępu i użytkowania

* Informacja dystrybucyjna


do katalogu



akademia metadanych
for INSPIRE

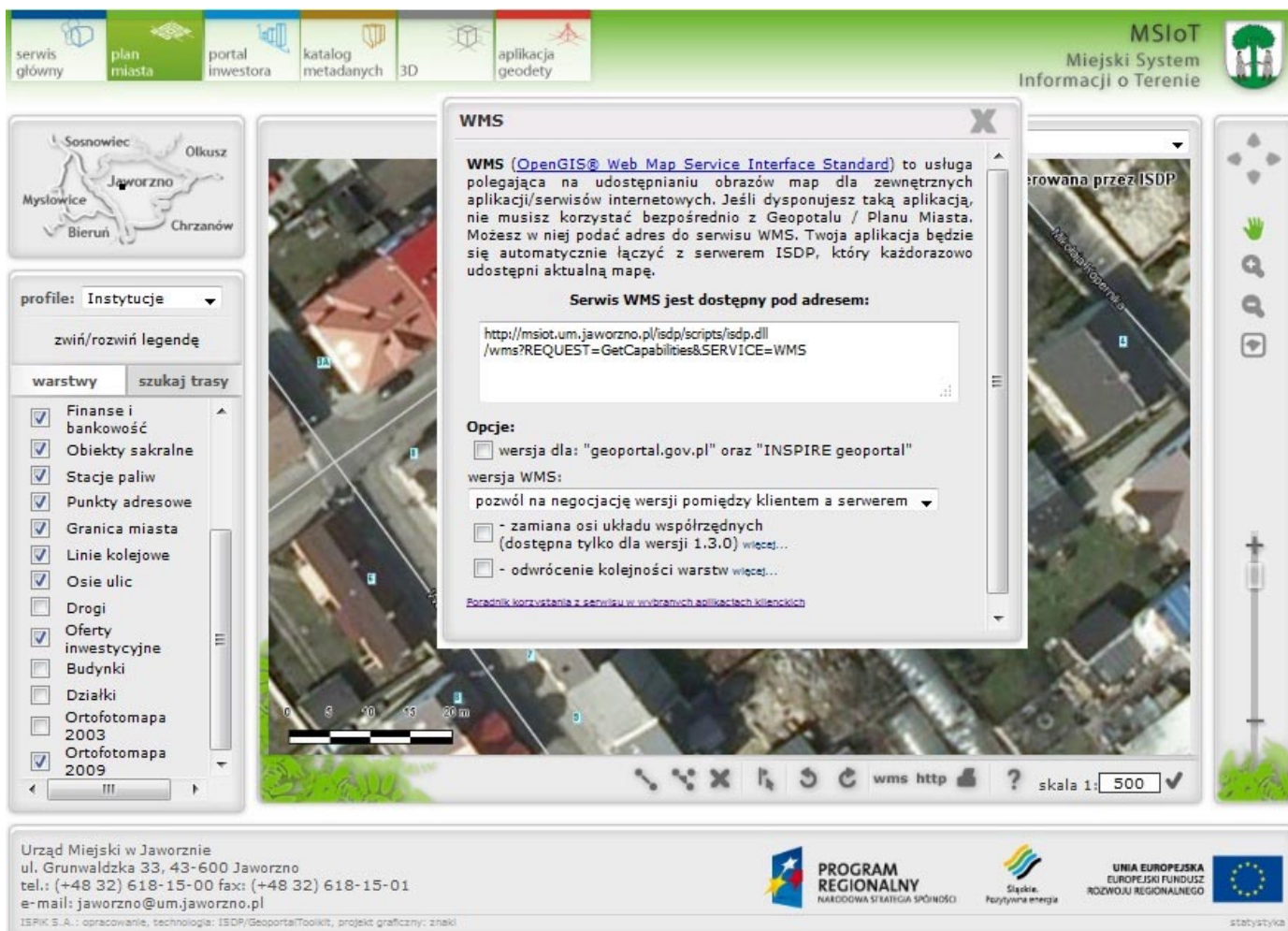


medard
metadata standard editor
open source project by ISPIK

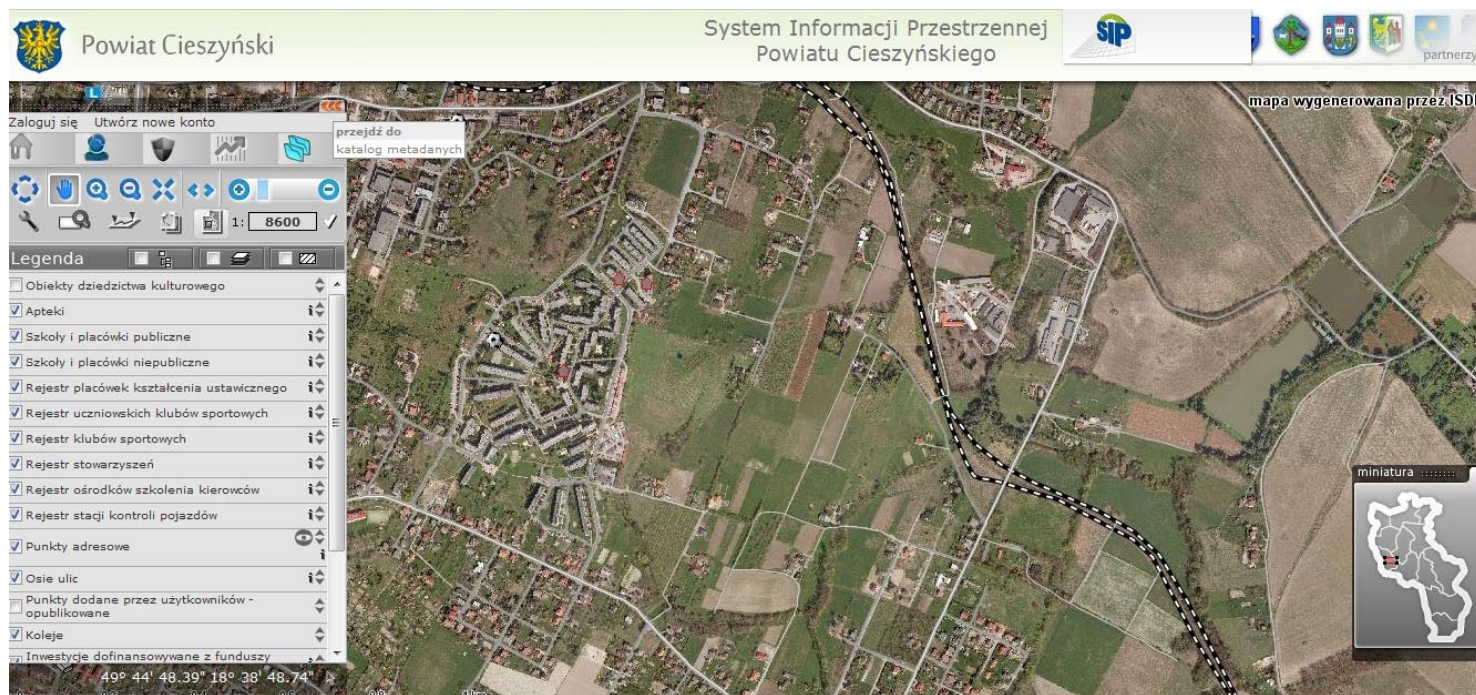


aquarius
metadata standard catalog
open source project by ISPIK

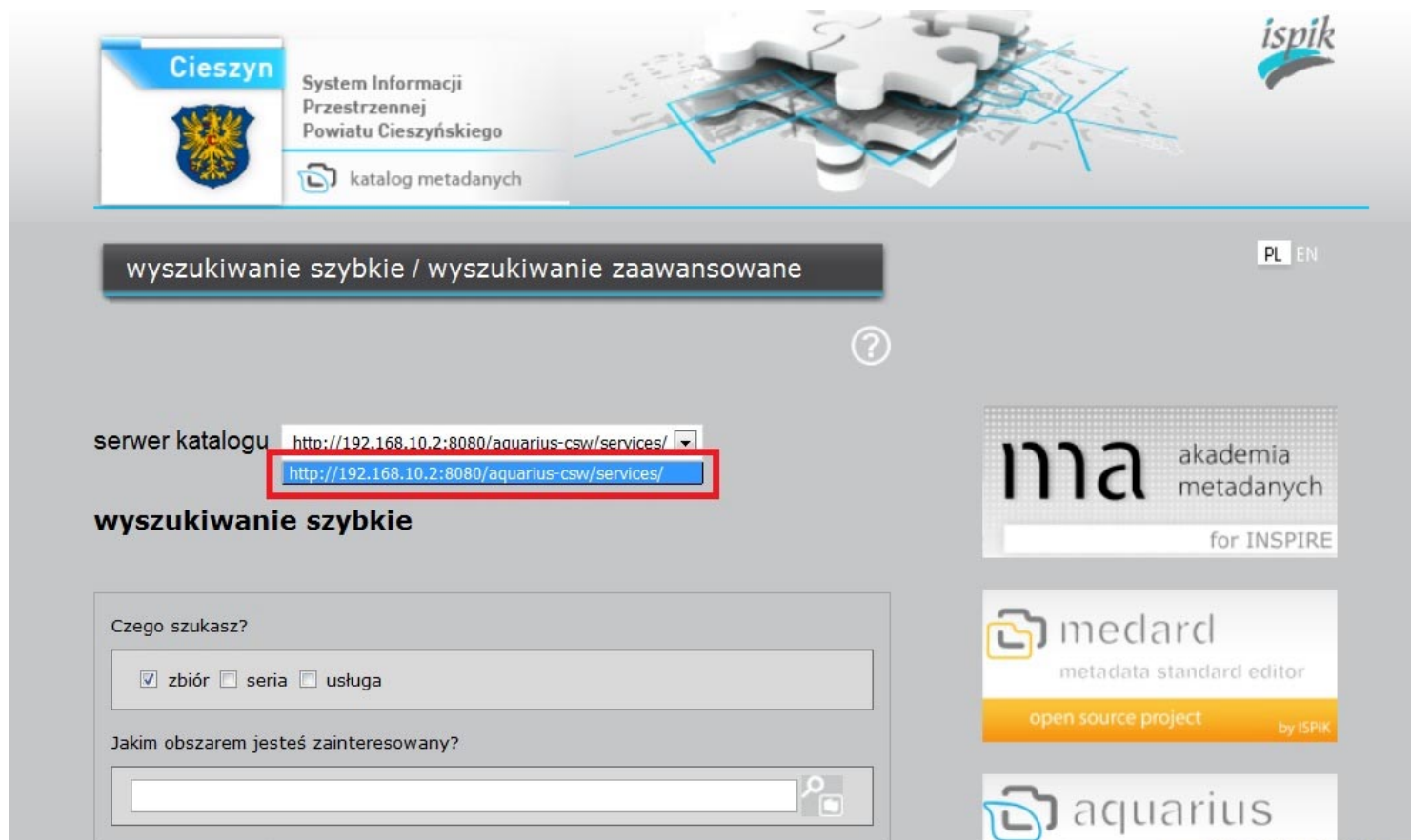
Rys. 5. Portal metadanych w geoportalu powiatu oleśnickiego



Rys. 6. Serwis WMS geoportalu miasta Jaworzna



Rys. 7. Wywołanie serwisu katalogu metadanych geoportalu powiatu cieszyńskiego



Rys. 8. Serwis katalogu metadanych geoportalu powiatu cieszyńskiego

Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się poprzez Web Services, jako że katalogi metadanych muszą być łatwo dostępne zarówno dla użytkowników Internetu, jak również łatwo komunikować się ze sobą dla umożliwienia „danobrania” (*harvestingu*).

Węzeł Regionalny Wielkopolskiej IUIP (WIUIP) oraz Węzły Powiatowe zostały zbudowane z zastosowaniem katalogu metadanych Aquarius, udostępniającego wymagane przez INSPIRE usługi: wyszukiwania (CSW 2.0.2) i podglądu (WMS 1.3). Przesyłanie dokumentów metadanych pomiędzy węzłami odbywa się za pośrednictwem „danobrania” (*harvestingu*), a wyszukiwanie metadanych w ramach regionalnej IUIP oraz generalnie w Internecie, odbywa się za pośrednictwem wyszukiwania rozproszonego. Dostęp do regionalnego katalogu metadanych zapewnia użytkownikom Portal Metadanych Wielkopolskiej Infrastruktury Usług Informacji Przestrzennej.

Wdrażanie wojewódzkiego i powiatowych węzłów IUIP w Wielkopolsce poprzedzone zostało dokładnym rozpoznaniem zgromadzonych w powiatach zasobów danych przestrzennych, również poza geodezyjnych. W wyniku przeprowadzanych, zawsze na miejscu, audytów zasobów danych przestrzennych zostały opracowane dokumenty metadanych, które po szczegółowej weryfikacji i walidacji, zostały zapisane w obowiązującym formacie XML.

W kolejnym etapie dokumenty metadanych zostały zapisane w bazach (repozytoriach) powiatowych węzłów IUIP i za pośrednictwem „danobrania” pobrane i zapisane w bazie (repozytorium) regionalnym Wielkopolskiej IUIP. Centralny serwer został udostępniony (i będzie utrzymywany w ruchu) na potrzeby budowy WIUIP przez WINGiK w Poznaniu, dzięki czemu koszty budowy infrastruktury metadanych uległy znacznemu obniżeniu.

Literatura

- Dyrektywa UE, 2007: Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2007 ustanawiająca Infrastrukturę Informacji Przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej. Dz.U. UE L 108 z dnia 25.04.2007 r.
- Ustawa, 2010: Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej. Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489.
- Dyrektywa UE, 2003: Dyrektywa 2003/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie ponownego wykorzystywania Informacji Sektora Publicznego. Dz.U. UE L 345 poz. 90 z dnia 31.12.2003r.
- Ustawa, 2005: Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne. Dz.U.2005 nr 64, poz.565.
- PTIP, 2005: Usługi sieciowe, Leksykon, PTIP, <http://www.ptip.org.pl/>, 2005.

Abstract

Paper describes contribution of small and medium enterprises (SME) to implementation of geoinformation technology in public administration based on examples of typical projects carried out by Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych SA (ISPiK).

The projects mentioned above include more than thirty implementations of geoinformation systems, majority of them in Local Government, over the last ten years. These systems support local council clerks conducting their duties („back end” systems) as well as providing services for citizens, real estate developers and other users („front end” systems). Many of the systems were implemented before the Polish Act on Spatial Information Infrastructure came into power.

The new legal situation resulting from the INSPIRE Directive, as well as real user needs reflected in the Directive, made it necessary to modify and extend the existing systems to enable them to fulfil many new requirements of legal, technical or simply useful character. All these requirements can be defined as a need of transformation of the existing systems into nodes of local government infrastructure for spatial information services (ISIS). This means moving into a higher level and wider scope of services ie.

extending the pure information delivery services into the realm of services for information society, including in the first place remote service for citizens (e-services using spatial information). Total requirements mentioned above must include implementation of INSPIRE services, data standards and system interoperability standards as well as preparation and provision of access to metadata for data sets defined in the Annexes to the INSPIRE Directive.

Modification of existing systems or development of new ones fulfilling all the requirements became possible in the last few years due to availability of EU funds, especially from the Regional Operational Programmes. Institute of Spatial and Cadastral Systems (ISPiK) was retained by several Local Councils to modify or develop such projects. As a result, a network of nodes of infrastructure for spatial information services (ISIS) have been created.

The nodes can cooperate with each other, other nodes of Polish and European INSPIRE network or, for example, with GUGiK's Geoportal. They have already been built or are being currently implemented in such city County Councils as Bytom, Częstochowa, Gliwice or Jaworzno, and rural County Councils such as Będzin, Oleśnica, Olkusz or Żywiec. The implementation of such nodes means in fact creation of foundations for national Infrastructure for Spatial Information Services (ISIS) which fulfils the basic requirements of the INSPIRE Directive, i.e. collecting data once only in places where they are created and providing access to the data for all who requires them using the interoperability mechanisms and standards.

The paper describes both the requirements for ISIS nodes and provides examples of the solutions and their usage within public administration.

mgr inż. Andrzej Sambura
asambura@ispik.pl

dr Leszek Litwin
Llitwin@ispik.pl