Zał.2 do Ogłoszenia o dialogu technicznym

Wstępne założenia dotyczące realizacji zlecenia

**==================================================================**

do

DIALOGU TECHNICZNEGO

**Przedsięwzięcie: „Dostawa i wdrożenie nowego
Rybnickiego Systemu Informacji Przestrzennej ”**

**Spis treści:**

[1 Część I - Informacje wstępne 4](#_Toc10125187)

[1.1 Definicje i skróty 4](#_Toc10125188)

[1.2 Cel zamówienia 6](#_Toc10125189)

[1.2.1 Ogólny opis przedmiotu zamówienia 6](#_Toc10125190)

[1.3 macja o zamawiającym 9](#_Toc10125191)

[1.3.1 Zamawiający 9](#_Toc10125192)

[1.3.2 Beneficjenci inwestycji 9](#_Toc10125193)

[1.3.3 Skrótowy opis obecnego Rybnickiego Systemu Informacji Przestrzennej 9](#_Toc10125194)

[1.4 Wymagania prawne 20](#_Toc10125195)

[1.4.1 Przepisy o charakterze ogólnym 20](#_Toc10125196)

[1.4.2 Prawo dziedzinowe 20](#_Toc10125197)

[1.4.3 Przepisy dotyczące dostępu do danych publicznych 23](#_Toc10125198)

[1.4.4 Przepisy dotyczące infrastruktury informacji przestrzennej 23](#_Toc10125199)

[1.4.4.1 Przepisy ogólne 23](#_Toc10125200)

[1.4.4.2 Prawo miejscowe 24](#_Toc10125201)

[1.4.5 Normami technologiczne odnoszące się do problematyki danych przestrzennych i świadczonych usług danych przestrzennych: 24](#_Toc10125202)

[1.4.6 Przepisy odnoszące się do wymagań odnośnie systemów informatycznych 26](#_Toc10125203)

[1.4.7 Przepisy w zakresie bezpieczeństwa informacji i archiwizacji danych 26](#_Toc10125204)

[2 Część II - Techniczny opis przedmiotu zamówienia 27](#_Toc10125205)

[2.1 Metodyka realizacji wdrożenia 27](#_Toc10125206)

[2.2 Zakres wdrożenia 27](#_Toc10125207)

[2.2.1 Etap I - opracowanie Projektu Technicznego Wdrożenia 27](#_Toc10125208)

[2.2.1.1 Analiza przedwdrożeniowa 28](#_Toc10125209)

[2.2.1.2 Projekt Techniczny Wdrożenia ma zawierać co najmniej: 28](#_Toc10125210)

[2.2.2 Etap II – udostępnienie, skonfigurowanie i uruchomienie środowiska wdrożeniowego Systemu obejmującego minimalne funkcjonalności wskazane w SIWZ 32](#_Toc10125211)

[2.2.2.1 Wykonawca udostępni i uruchomi środowisko wdrożeniowe Systemu obejmujące oprogramowanie z minimalnymi funkcjonalnościami gotowymi 32](#_Toc10125212)

[2.2.3 Etap III - cyfryzacja istniejących zbiorów danych 32](#_Toc10125213)

[2.2.3.1 Zasięg i zakres tematyczny zbiorów danych 32](#_Toc10125214)

[2.2.3.2 Pozyskanie materiałów źródłowych, analiza materiałów źródłowych oraz opracowanie sprawozdania z analizy materiałów źródłowych wraz z rekomendacją sposobu ich przetworzenia do postaci wynikowych zbiorów danych 33](#_Toc10125215)

[2.2.3.3 Przetworzenie materiałów źródłowych do postaci wynikowych zbiorów danych 34](#_Toc10125216)

[2.2.3.4 Kontrola wewnętrzna opracowanych wynikowych zbiorów danych oraz udokumentowanie czynności kontrolnych. 36](#_Toc10125217)

[2.2.3.5 Zasilenie wynikowych zbiorów danych do środowiska wdrożeniowego Systemu 36](#_Toc10125218)

[2.2.4 Etap IV - opracowanie i dostarczenie nowych zbiorów danych przestrzennych 41](#_Toc10125219)

[2.2.4.1 Cyfrowy Fotoplan 41](#_Toc10125220)

[2.2.4.2 Numeryczny Model Terenu 41](#_Toc10125221)

[2.2.5 Etap V – dostawa i uruchomienie infrastruktury technicznej dedykowanej dla Systemu wraz z dostarczeniem licencji na oprogramowanie tworzące System 42](#_Toc10125222)

[2.2.6 Etap VI - uruchomienie środowiska testowego, końcowa konfiguracja Systemu, integracja z systemami zewnętrznymi, zasilenie danymi, opublikowanie metadanych 42](#_Toc10125223)

[2.2.6.1 Uruchomienie środowiska testowego i jego końcowa konfiguracja 42](#_Toc10125224)

[2.2.6.2 Integracja z systemami zewnętrznymi 43](#_Toc10125225)

[2.2.6.3 Zasilenia Systemu danymi 43](#_Toc10125226)

[2.2.6.4 Opracowanie i publikacja metadanych 44](#_Toc10125227)

[2.2.6.5 Testy Systemu 45](#_Toc10125228)

[2.2.7 Etap VII - przeprowadzenie audytu bezpieczeństwa teleinformatycznego Systemu wraz z opracowaniem raportu 45](#_Toc10125229)

[2.2.8 Etap VIII - szkolenie użytkowników 47](#_Toc10125230)

[2.2.9 Etap IX - uruchomienie środowiska produkcyjnego, dostawa dokumentacji technicznej Systemu, dostawa instrukcji obsługi Systemu. 49](#_Toc10125231)

[2.2.10 Pozostałe informacje i wymagania 50](#_Toc10125232)

[2.3 Opis wymagań funkcjonalnych 51](#_Toc10125233)

[2.3.1 Architektura systemu 51](#_Toc10125235)

[2.3.1.1 Warstwa wewnętrzna Systemu - podsystem Centralnej Bazy Danych 52](#_Toc10125236)

[2.3.1.2 Warstwa pośrednia - podsystemy zasilania i eksportu danych, administracji systemem i jego użytkownikami oraz dedykowanych aplikacji 53](#_Toc10125237)

[2.3.1.3 Warstwazewnętrzna - podsystem publikacji danych 53](#_Toc10125238)

[2.3.1.4 Szczegółowe wymagania odnośnie architektury Systemu 53](#_Toc10125239)

[2.3.2 Ogólne założenia techniczne i technologiczne 54](#_Toc10125240)

[2.3.3 Infrastruktura techniczna Systemu 57](#_Toc10125241)

[2.3.4 Motor bazy danych 59](#_Toc10125242)

[2.3.5 Centralna baza danych 62](#_Toc10125243)

[2.3.6 Funkcjonalność oprogramowania do administrowania Systemem 65](#_Toc10125244)

[2.3.6.1 Zarządzanie bazą danych oraz zgromadzonym w niej zasobem danych przestrzennych i opisowych. 66](#_Toc10125245)

[2.3.6.2 **Zarzadzanie użytkownikami** oraz prawami dostępu do poszczególnych komponentów systemu/aplikacji/narzędzi oraz danych 66](#_Toc10125246)

[2.3.6.3 Logowanie działań użytkowników. 71](#_Toc10125247)

[2.3.6.4 Monitorowania i logowanie działania Systemu 73](#_Toc10125248)

[2.3.6.5 Zarządzanie słownikami, kompozycjami mapowymi, warstwami, raportami. 73](#_Toc10125249)

[2.3.6.6 Zarządzanie **działaniem e-usług** oraz integracji w systemami źródłowymi 75](#_Toc10125250)

[2.3.6.7 Pozostałe możliwości 76](#_Toc10125251)

[2.3.7 Funkcjonalność oprogramowania do obsługi danych przestrzennych 77](#_Toc10125252)

[2.3.7.1 Serwer mapowy 77](#_Toc10125253)

[2.3.7.2 Zaawansowana obsługa danych przestrzennych 79](#_Toc10125254)

[2.3.7.3 Geoportal 89](#_Toc10125255)

[2.3.7.4 Geoportal mobilny 94](#_Toc10125256)

[2.3.7.5 Kompozycje mapowe 96](#_Toc10125257)

[2.3.7.6 Zaawansowana funkcjonalność analityczna, wyszukująca i raportująca 96](#_Toc10125258)

[2.3.7.7 E-usługi 106](#_Toc10125259)

[3 Zgłoszenia nieprawidłowości na terenie miasta. 107](#_Toc10125260)

[4 Umożliwienie wysłania wniosku przez interaktywny formularz powiązany z Systemem (wskazanie i pobranie danych o lokalizacji problemu na mapy). 107](#_Toc10125261)

[4.1.1.1 Obsługa danych lokalizacyjnych GPS 107](#_Toc10125262)

[4.1.2 Katalog i edytor metadanych 109](#_Toc10125263)

[4.1.3 Tworzenie, aktualizacja i udostępnianie danych oraz integracja z systemami zewnętrznymi 111](#_Toc10125264)

[4.1.3.1 Tworzenie i aktualizacja danych 111](#_Toc10125265)

[4.1.3.2 Integracja z systemami zewnętrznymi 114](#_Toc10125266)

[4.1.3.3 Udostępniania mapy innym aplikacjom 118](#_Toc10125267)

[4.1.4 Wymagania wydajnościowe 118](#_Toc10125268)

[4.2 Inne wymagania odnośnie realizacji przedsięwzięcia 119](#_Toc10125269)

[4.2.1 Oprogramowanie równoważne 119](#_Toc10125270)

[4.2.2 Wymagania odnośnie licencji 120](#_Toc10125271)

[4.2.3 Gwarancja i asysta techniczna 123](#_Toc10125272)

# Część I - Informacje wstępne

## Definicje i skróty

**Active Directory**– usługa katalogowa dla systemów rodziny Windows będąca implementacją protokołu LDAP

**BIP**- Biuletyn Informacji Publicznej

**Doradca technologiczny** - Podmiot wyłoniony w ramach niezależnego postępowania przetargowego, świadczący na rzecz Zamawiającego usługi konsultingowe w zakresie doradztwa związanego z realizacją inwestycji dostawy i wdrożenia nowego RSIP

**UMR, Urząd** - Urząd Miasta Rybnika

**RSIP** - aktualny Rybnicki System Informacji Przestrzennej, serwer intranetowy

**xRSIP** - aktualny Rybnicki System Informacji Przestrzennej, serwer ekstranetowy

**wwwRSIP** - aktualny Rybnicki System Informacji Przestrzennej, serwer internetowy (publiczny)

**System** - nowy wdażany Rybnicki System Informacji Przestrzennej

**Harmonizacji Zbiorów Danych -** rozumie się przez to działania o charakterze prawnym, technicznym i organizacyjnym, mające na celu doprowadzenie do wzajemnej spójności tych zbiorów oraz ich przystosowanie do wspólnego łącznego wykorzystywania

**JOM -** Jednostki Organizacyjne Miasta Rybnika

**RSK -** Rybnickie Służby Komunalne

**ZTZ** - Zarząd Transportu Zbiorowego

**ZZM -** Zarząd Zieleni Miejskiej

**ZGM -** Zakład Gospodarki Mieszkaniowej

**OPS** - Ośrodek Pomocy Społecznej

**SM** - Straż Miejska

**CUW** - Centrum Usług Wspólnych

**CBD -** Centralna Baza Danych Systemu

**Wydział -** komórki organizacyjne Urzędu Miasta Rybnika: wydziały, referaty, biura, samodzielne stanowiska

**ESOD** - użytkowany w Urzędzie Miasta Rybnika elektroniczny system obiegu dokumentów

**SIP -** System Informacji Przestrzennej

**GIS -** ang. Geographical Information Systems (Systemy Informacji Geograficznej)

**SIT** - System Informacji o Terenie

**INSPIRE** - ang. INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe (Europejska Infrastruktura Informacji Przestrzennej)

**IIP** - Infrastruktura Informacji Przestrzennej

**PBEWID** – system do prowadzenia ewidencji ludości PESEL

**GPUE** – system do prowadzenia baz danych geodezyjnych i kartograficznych (ewidencja gruntów i budyków; geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu; baza danych obiektów topograficznych) oraz ewidencji miejscowości, ulic i adresów

**ODGiK -** Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Rybniku

**MPZP** - miejscowy(e) plan(y) zagospodarowania przestrzennego

**NMT – numeryczny model terenu**

**OGC** -ang. Open Geospatial Consortium

**XML** -ang. Extensible Markup Language

**XSL** -ang. Extensible Stylesheet Language

**GML** -ang. Geography Markup Language

**LAN ­**-ang. Local Area Network; siec lokalna, wewnętrzna

**WAN** -ang. Wide Area Network; siec rozległa, zewnętrzna

**DMZ** -ang. DeMilitarized Zone, strefa pomiędzy LAN a WAN

**WWW** - ang. World Wide Web

**http** -ang. Hypertext Transfer Protocol

**VPN** -ang. Virtual Private Network

**SSL** -ang. Secure Sockets Layer

**CMS** -ang. Content Management System; system zarządzania treścią serwisów WWW

**PZGiK** - Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny

**SDK** -ang. Software Development Kit; zestaw narzędzi dla programistów niezbędny w tworzeniu aplikacji korzystających z danej biblioteki

**API** - Application Programming Interface; zestaw procedur i bibliotek (udostępnionych programistom) realizujących określone funkcje

**e-Learning** -Nauczanie wspomagane komputerowo (np. testy komputerowe, materiały multimedialne)

**Równoważność** - Zamawiający dopuszcza równoważność w stosunku do opisanych w niniejszym dokumencie wymagań, a użyte określenia wskazujące lub mogące sugerować znaki towarowe, nazwy handlowe lub pochodzenie przedmiotu zamówienia należy odczytywać wraz z wyrazami „lub równoważne”. Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych rozwiązaniom wskazanym w Opisie Przedmiotu Zamówienia. Wykonawca oferując przedmiot równoważny jest zobowiązany wykazać równoważność w zakresie parametrów technicznych, użytkowych, funkcjonalnych i jakościowych.

**Centralny Słownik Konwersji** (RSIP-CSK)- obecnie wykorzystywana w UM aplikacja służąca do łączenia danych pomiędzy różnymi systemami

**Studium** - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika

## Cel zamówienia

Założono, że po wdrożeniu **nowego** **Rybnickiego Systemu Informacji Przestrzennej** zostaną osiągnięte następujące cele główne:

* system spełni wymagania użytkowników oraz będzie otwarty na rozwój;
* zastosowana w systemie infrastruktura będzie zapewnić stabilność jego działania, wysoką wydajność i zgodność z obowiązującymi przepisami prawa;
* interfejs systemu będzie nowoczesny, intuicyjny oraz responsywny;
* system będzie posiadać mechanizmy zapewniające sprawne administrowanie oraz nie będzie generować nadmiernych kosztów utrzymania.

### Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i wdrożenie **nowego Rybnickiego Systemu Informacji Przestrzennej** (określanego w dalszej części niniejszego dokumentu jako „**System**”). Wykonawca ma za zadanie opracować i wdrożyć nowy System w zakresie oprogramowania aplikacyjnego na potrzeby: zarządzania danymi przestrzennymi
i opisowymi, administrowania systemem i jego użytkownikami oraz dostosowania Systemu do potrzeb użytkowników.

Przedmiot zamówienia obejmuje: realizację następujących etapów:

**Etap I** – opracowanie Projektu Technicznego Wdrożenia wraz z uzyskaniem jego akceptacji przez Zamawiającego.

Na początku wdrożenia Wykonawca przeprowadzi analizę przedwdrożeniową, której wyniki wraz ze szczegółową koncepcją oraz szczegółowym harmonogramem realizacji prac przedstawi w formie Projektu Technicznego Wdrożenia.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu I został podany w Części II pkt 2.2.1.

**Etap II** – udostępnienie, skonfigurowanie i uruchomienie środowiska wdrożeniowego Systemu obejmującego minimalne funkcjonalności wskazane w SIWZ.

Wykonawca skonfiguruje, uruchomi i udostępni Zamawiającemu środowisko wdrożeniowe w sposób umożliwiający Zamawiającemu jego weryfikację.

Na prezentacji zrealizowanej w siedzibie Zamawiającego Wykonawca wykaże, że w/w środowisko wdrożeniowe posiada minimalne funkcjonalności wymagane przez Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza dokonanie prezentacji na danych testowych.

Zamawiający wymaga, aby środowisko wdrożeniowe było utworzone na infrastrukturze Wykonawcy wraz z jego udostepnieniem on-line dla Zamawiającego

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu II został podany w Części II pkt 2.2.2.

**Etap III** – cyfryzacja istniejących zbiorów danych.

Wykonawca pozyska i przetworzy oraz zasili System zbiorami danych wskazanymi przez Zamawiającego poprzez ich analizę, uzupełnienie i/lub aktualizację, a następnie digitalizację i/lub geokodowanie wraz z opracowaniem dla nich metadanych geoinformacyjnych.

Wykonawca dostosuje w/w dane do zasilenia Systemu w sposób uzgodniony
z Zamawiającym na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia oraz przeprowadzi ich prezentację w siedzibie Zamawiającego.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu III został podany w Części II pkt 2.2.3.

**Etap IV** – opracowanie i dostarczenie nowych zbiorów danych przestrzennych.

Wykonawca opracuje i dostarczy dwa nowe zbiory danych przestrzennych:

* Cyfrowy fotoplan,
* Numeryczny Model Terenu

wraz z opracowaniem dla nich metadanych geoinformacyjnych.

Oba zbiory danych obejmować mają swym zasięgiem obszar miasta Rybnik z buforem 100 m na zewnątrz od granic administracyjnych miasta.

Wykonawca dostosuje w/w dane do zasilenia do Systemu w sposób uzgodniony
z Zamawiającym na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia oraz przeprowadzi ich prezentację w siedzibie Zamawiającego.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu IV został podany w Części II rozdział 2.2.4.

**Etap V** – dostawa i uruchomienie infrastruktury technicznej dedykowanej dla Systemu wraz z dostarczeniem licencji na oprogramowanie tworzące System.

Wykonawca dostarczy, skonfiguruje i uruchomi sprzęt i oprogramowanie niezbędne do zapewnienia stabilnego działania Systemu, jego wysokiej wydajności i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa. Dostawa dotyczyć może zarówno nowego sprzętu, oprogramowania i licencji, jak i nowych lub dodatkowych komponentów / licencji już użytkowanego przez Zamawiającego sprzętu i oprogramowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu licencje na oprogramowanie tworzące System. Dostawa licencji dla Zamawiającego musi obejmować wszystkie komponenty Systemu, zarówno oprogramowanie gotowe jak i dodatkowe.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu V został podany w Części II pkt 2.2.5.

UWAGA: Ilość rodzaj infrastruktury technicznej wymaganej do dostarczenia
w ramach Etapu V zamówienia zostanie określona po przeprowadzeniu Dialogu technicznego.

**Etap VI** – uruchomienie środowiska testowego, końcowa konfiguracja Systemu, integracja z systemami zewnętrznymi, zasilenie danymi, opublikowanie metadanych.

Wykonawca uruchomi środowisko testowe poprzez przeniesie środowiska wdrożeniowego do infrastruktury Zamawiającego.

Wykonawca w sposób uzgodniony z Zamawiającym na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia, wykona:

* ostateczną konfigurację Systemu na środowisku testowym posiadającym pełną oczekiwaną funkcjonalność wskazaną w Opisie Przedmiotu Zamówienia (uruchomi wszystkie narzędzia Systemu) tak aby umożliwić Zamawiającemu szczegółową weryfikację wdrożonego Systemu,
* integrację z zewnętrznymi systemami źródłowymi, użytkowanymi przez Zamawiającego,
* zasilenie Systemu danymi pochodzącymi z obecnego RSIP,
* zasilenie Systemu danymi wytworzonymi na Etapach III i IV,
* publikację metadanych dla wszystkich zbiorów danych Systemu.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu VI został podany w Części II pkt 2.2.6.

**Etap VII** – przeprowadzenie audytu bezpieczeństwa teleinformatycznego Systemu wraz z opracowaniem raportu.

Wykonawca zrealizuje dla środowiska testowego Systemu audyt bezpieczeństwa teleinformatyczny obejmujący testy penetracyjne Systemu wraz z opracowaniem raportu, a także przedstawi opracowania, instrukcje, dokumenty i procedury umożliwiające aktualizację stosowanej w Urzędzie polityki zarządzania bezpieczeństwem informacji.

Audyt zrealizowany będzie przez niezależny podmiot (posiadający niezbędną wiedzę
i doświadczenie) wskazany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu VII został podany w Części II pkt 2.2.7.

**Etap VIII** – szkolenie użytkowników

Wykonawca zrealizuje w oparciu o środowisko testowe Systemu dedykowane szkolenia dla trzech grup użytkowników końcowych: podstawowych, wiodących
i administratorów. Wykonawca przygotuje i przekaże Zamawiającemu materiały szkoleniowe obejmujące treści przewidziane w ramach przedmiotowych szkoleń oraz zrealizuje ewaluację pozyskanej przez uczestników wiedzy.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu VIII został podany w Części II pkt 2.2.8.

**Etap IX** – uruchomienie środowiska produkcyjnego, dostawa dokumentacji technicznej Systemu, dostawa instrukcji obsługi Systemu.

Wykonawca wniesie korekty wynikające z audytu oraz testów przeprowadzonych przez Zamawiającego i uruchomi środowisko produkcyjne Systemu.

Wykonawca wykona ostateczną konfigurację, testy i pełne uruchomienie środowiska produkcyjnego Systemu spełniającego całość wymagań wskazanych w Opisie Przedmiotu Zamówienia. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletną dokumentację techniczną oraz instrukcje obsługi w języku polskim obejmujące wszystkie komponenty Systemu.

Szczegółowy opis zakresu prac wchodzących w skład Etapu IX został podany w Części II pkt 2.2.9

Po podpisaniu końcowego protokołu odbioru dostawy i wdrożenia przedmiotu zamówienia bez zastrzeżeń Wykonawca zobowiązany będzie świadczyć usługi serwisu gwarancyjnego i asysty technicznej.

## Informacja o zamawiającym

### Zamawiający

Zamawiającym jest Miasto Rybnik, położone w województwie śląskim.

Adres zamawiającego: Urząd Miasta Rybnika ul.Chrobrego 2, 44-200 Rybnik.

### Beneficjenci inwestycji

Głównym i bezpośrednim beneficjentem realizowanej inwestycji polegającej na dostawie i wdrożeniu Systemu w UMR i JOM jest Miasto Rybnik z siedzibą w Rybniku przy ul. Chrobrego 2. Poza pracownikami poszczególnych Wydziałów UMR użytkownikami są także przedstawiciele poszczególnych JOM, w tym:

* RSK z siedzibą przy ul. Jankowickiej 41b w Rybniku,
* ZTZ z siedzibą przy ul. Budowlanych 6 w Rybniku,
* ZZM z siedzibą przy ul. Pod Lasem 64 w Rybniku,
* ZGM z siedzibą przy ul. Kościuszki 17 w Rybniku,
* OPS z siedzibą przy ul. Żużlowej 25 w Rybniku,
* SM z siedzibą przy ul. Reymonta 54 w Rybniku,
* CUW z siedzibą przy ul. Reymonta 69 w Rybniku,
* oraz Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanegoz siedzibą przy ulicy Białych 7 w Rybniku.

Najliczniejszą grupę beneficjentów pośrednich stanowić będą zewnętrzni użytkownicy anonimowi, czyli wszyscy pozostali użytkownicy publiczni, którzy uzyskają możliwość korzystania z ogólnodostępnych informacji zawartych w Systemie:

mieszkańcy miasta Rybnika,

inwestorzy i inne podmioty gospodarcze,

turyści oraz inne osoby spoza miasta Rybnika,

wszyscy użytkownicy publiczni, czyli ogół internautów.

### Skrótowy opis obecnego Rybnickiego Systemu Informacji Przestrzennej

RSIP jest systemem integrującym i udostępniającym dane przestrzenne gromadzone w rejestrach i ewidencjach Urzędu Miasta Rybnika. Jako całość jest systemem wieloinstancyjnym, mocno rozproszonym, choć jednorodnym technologicznie (motor bazy danych Oracle Enterprise Spatial w wersjach 10 i 12 – licencja per procesor bez wykupionego wsparcia i prawa do aktualizacji; serwer mapowy Autodesk MapGuide - Studio 2011, Server6.5 – licencja w wersji Municipal Suite). Względy formalne wpłynęły na jego podział na trzy zasadnicze serwisy (RSIP, xRSIP i wwwRSIP), a względy technologiczne, wydajnościowe i bezpieczeństwa na podział każdego z nich na część bazodanową oraz aplikacyjną. Łącznie RSIP wykorzystuje cztery serwery wirtualne (w ramach dwóch klastrów) i jeden fizyczny, na których łącznie znajduje się 6 instancji systemowych.

Obecnie RSIP tworzą trzy zasadnicze serwisy:

* RSIP - część wewnętrzna, zlokalizowana w sieci wewnętrznej UMR, dostępna dla pracowników Wydziałów;
* xRSIP - część zewnętrzna, zaufana, zlokalizowana w sieci ekstranet UMR, dostępna dla pracowników jednostek organizacyjnych Miasta Rybnik;
* wwwRSIP - część zewnętrzna, publiczna, zlokalizowana w sieci internet, dostępna dla wszystkich odbiorców publicznych.

Szeroko rozumiana infrastruktura teleinformatyczna wykorzystywana na potrzeby RSIP składa się z następujących komponentów:

* Serwery fizyczne (tab. 1);
* Macierze dyskowe (typu FAS i NAS);
* Środowisko bazy danych (tab. 2);
* Środowisko aplikacji (tab. 3).

Wykorzystanie zasobów dyskowych przez poszczególne instancje RSIP podano
w tab. 4.

**Tab. 1**.Parametry serwerów fizycznych wykorzystywanych do utworzenia poszczególnych instancji RSIP.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Procesory** | **Pamięć RAM** | **Lokalizacja** |
| **Hosty Vmware wykorzystywane do utworzenia zwirtualizowanych środowisk działania poszczególnych instancji RSIP, XRSIP i WWWRSIP** |
| 1 | 2\*Intel Xeon Gold 6140 2,3 GHZ | 320 GB | klaster w Urzędzie Miasta Rybnika |
| 2 | 2\*Intel Xeon E5-2640 2,6 GHZ | 256 GB |  |
| 3 | 2\*Intel Xeon E5-2667 2,9 GHZ | 256 GB |  |
| 4 | 1\*Intel Xeon E5540 2,53 GHz | 20 GB | Serwer w Urzędzie Miasta Rybnika  |
| 5 | 2\*Intel Xeon E5-2420 1,9 GHZ | 80 GB | klaster w Straży Miejskiej w Rybniku |
| 6 | 2\*Intel Xeon E5-2420 1,9 GHZ | 64 GB |  |
| 7 | 2\*Intel Xeon E5-2420 1,9 GHZ | 64 GB |  |
| 8 | 2\*Intel Xeon E5-2420 1,9 GHZ | 64 GB |  |
| **Serwer RSIP-MAPA** |
| 9 | 2\*Intel Xeon E5-2470 2,3 GHz | 32 GB | Urząd Miasta Rybnika |

Serwery-hosty Vmware korzystają z przestrzeni dyskowej udostępnianej na macierzach poprzez dedykowaną sieć 10Gb Ethernet (w UMR) lub FiberChannel (w Straży Miejskiej). W macierzach zastosowane są dyski twarde w technologii SAS (na nich utworzone są serwery wirtualne) oraz SATA (na potrzeby back-up).

Urząd nie dysponuje obecnie wolnymi licencjami na maszynach wirtualizacyjnych.
W przypadku potrzeby utworzenia nowych środowisk wirtualnych Wykonawca zobowiązany będzie do ich dostarczenia wraz z oprogramowaniem dziedzinowym oraz systemem operacyjnym w ilości niezbędnej do prawidłowej, bezpiecznej i wydajnej pracy Systemu.

**Tab. 2.** Wykaz środowisk bazy danych wykorzystywanych przez poszczególne
instancje RSIP.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Instancja**  | **Nazwa serwera** | **Rodzaj** | **Wersja** | **Aktualna pojemność bazy [GB]** | **Uwagi** |
| RSIP | RSIP | Oracle | 10.1 | 124 | dane przestrzenne  |
| xRSIP | XRSIP-BAZA | Oracle | 12.1 | 101 | zapisanew formacie Oracle Spatial |
| wwwRSIP | Oracle | 12.1 | 74,6 |  |

**Tab. 3.** Wykaz środowisk aplikacji wykorzystywanych przez poszczególne
instancje RSIP.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Instancja**  | **Nazwa serwera** | **Rodzaj** | **Wersja** | **Zasoby dyskowe [GB]** |
| RSIP | RSIP-MAPA | Autodesk MapGuide | Studio 2011, Server6.5 | 321,5 |
| xRSIP | XRSIP | Autodesk MapGuide | Studio 2011, Server6.5 | 202,2  |
| wwwRSIP | XRSIP-WWW | Autodesk MapGuide | Studio 2011, Server6.5 | 74,6  |

**Tab. 4.** Wykorzystanie zasobów dyskowych przez poszczególne instancje RSIP.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **System** | **Serwer** | **Zasoby dyskowe [GB]** | **Pojemności bazy danych [GB]** | **Łącznie [GB]** |
| **RSIP** |  | **321,5** | **124** | **445,5** |
|  | RSIP | 1,5 |  |  |
|  | RSIP-MAPA | 192,0 |  |  |
|  | RSIP | 124,0 |  |  |
| **xRSIP** |  | **202,2** | **101** | **303,2** |
|  | XRSIP | 111,4 |  |  |
|  | XRSIP-BAZA | 101,0 |  |  |
| **wwwRSIP** | **87,6** | **74,6** | **162,2** |
|  | XRSIP-BAZA | 53,0 |  |  |
|  | XRSIP-WWW | 34,6 |  |  |
|  | **Suma** | **611,3** | **299,6** | **910,9** |

Obecną architekturę logiczną i fizyczną RSIP można przedstawić w postaci modelu zaprezentowanego na rys. 1.

**Rys. 1.** Model architektury logicznej i fizycznej obecnie użytkowanego Rybnickiego Systemu Informacji Przestrzennej.



W systemie RSIP zaimplementowana jest grupa specjalistycznych aplikacji i modułów dedykowanych (tab. 5).

**Tab. 5.** Wykaz specjalistycznych aplikacji i modułów RSIP

| **Nazwa narzędzia** | **Przeznaczenie funkcjonalne** |
| --- | --- |
| RSIP-SEARCH | Proste wyszukiwanie i raportowanie |
| RSIP-GUI | Graficzny interfejs użytkownika |
| RSIP-ADMIN | Podsystem administracji |
| RSIP-FORMS | Edytor graficzny formularzy |
| RSIP-CSK | Centralny Słownik Konwersji |
| RSIP-GPS | Aplikacja lokalizacji pojazdów i patroli |
| ImpExp | Aplikacja do replikowania danych |
| RSIP-RAPORT | Aplikacja raportów złożonych |
| RSIP-OFFLINE | Aplikacja dostępu off-line do danych GIS-owych |
| RSIP-DMT | Aplikacja obsługi danych fakultatywnych |
| RSIP-SPATIAL | Aplikacja analiz przestrzennych i sieciowych |
| Portal Edukacyjny | Aplikacja szkoleniowa |
| MEDARD/AQUARIUS | Aplikacja obsługi metadanych |

Większość modułów stanowi dedykowane rozszerzenia środowiska MapGuide, a część niezależne rozwiązania informatyczne opracowane w odrębnej technologii (np.: Portal edukacyjny; MEDARD/AQUARIUS).

W RSIP łącznie założonych jest ponad 200 aktywnych kont użytkowników.
Do baz danych RSIP zasilonych jest ponad 3000 warstw tematycznych zgormadzonych
w trzech zasadniczych serwisach: RSIP, xRSIP i wwwRSIP. Dodatkowo w każdym z serwisów skonfigurowane są dwie kompozycje mapowe: „Mapa” i „MPZP”. Około jedna trzecia warstw tematycznych RSIP dostępna jest tylko w części wewnętrznej, a pozostałe są publikowane dodatkowo i/lub w części zewnętrznej, zaufanej i/lub w części zewnętrznej, publicznej. Zasadniczym wyznacznikiem publikowania warstwy tematycznej w części zewnętrznej, publicznej jest brak danych osobowych powiązanych z obiektami przestrzennymi zamieszczonymi na warstwie.

Definicje warstw tematycznych zgromadzone w RSIP zgromadzone w oprogramowaniu AutodeskMap Guide Studio opisane są w sposób identyfikujący źródło pochodzenia danych i/lub ich merytoryczną treść, np.:

GPUE\_046/G\_046\_TRAWNIKI – oznacza warstwę, na której zwizualizowane są dane prezentujące miejsca lokalizacji tawników, która jest prowadzona przez wydział geodezji w programie GPUE

009\_AKSELNET/RSK\_009\_LOKALIZACJA – oznacza warstwę, na której zwizualizowane są dane prezentujące lokalizację pojazdów Rybnickich Służb Komunalnych przesyłanych
z systemu Aksel;

ORTOFOTO\_2017\_RGB/ORTOFOTO2017\_RGB – oznacza warstwę tematyczną prezentującą ortofotomapę z 2017 r.

Dodatkowo w nazwach warstw tematycznych stosowane są kody, które spełniają funkcję słownika zasobów. Poprzez kody te można określić pochodzenie danych, to znaczy komórkę / jednostkę organizacyjną będącą dysponentem danych. Zestawienie kluczowych źródeł pochodzenia danych, wraz z informacją o sposobie zasilania oraz zastosowanych formatach zamieszczono w tab. 6. W niektórych przypadkach warstwa tematyczna wizualizowana w RSIP prezentuje dane połączone z kilku (dwóch, trzech) źródeł.

**Tab. 6.** Zestawienie kluczowych źródeł pochodzenia danych w obecnym RSIP wraz z informacją o sposobie zasilania
oraz zastosowanych formatach.

| **Nazwa grupy warstw** | **Dysponent danych** | **Rodzaj repliki** | **Częstotliwość replik** | **Uwagi** | **Sposób pozyskiwania danych** | **Uprawnienia do danych** | **Opis danych** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GPUE (stare DGD i EGB) | Wydział Geodezji | z bazy Oracle do bazy Oracle programem IMP/EXP stworzonym specjalnie na potrzeby RSIP | replika codzienna - zdefiniowane zadanie cykliczne | dane z mapy zasadniczej oraz ulicówka z adresówką | wystawione widoki z bazy źródłowej dedykowane specjalnie dla RSIP | odczyt | Plan miasta, Grunty Własność, Grunty Współwłasność, Tereny zielone, Transport, Sytuacja geodezyjna, Zabudowa pozostała, Mapy topograficzne miasta, Obiekty komunikacyjne, Obiekty budowlane, Ukształtowanie terenu, zieleń i wody, Osnowa i punkty graniczne, połącznie z Danymi WydziałowymiDane osobowe: dane o właścicielach i władających nieruchomościami prezentowane w postaci raportów dla uprawnionych użytkowników. |
| Ewidencja ludności PBEWID | Wydział Spraw Obywatelskich | z bazy MsSQL do bazy Oracle programem IMP/EXP stworzonym specjalnie na potrzeby RSIP z zastrzeżeniem, że dane źródłowe są w innej bazie MsSQL | replika codzienna -zdefiniowane zadanie cykliczne |  | wystawione widoki z bazy źródłowej dedykowane specjalnie dla RSIP | odczyt | Dane z bazy PESELDane osobowe: dane o właścicielach działek prezentowane w postaci raportów dla uprawnionych użytkowników.Dane osobowe: dane identyfikacyjne i adresowe mieszkańców zameldowanych na stałe oraz czasowo prezentowane w postaci raportów dla uprawnionych użytkowników. |
| SGK | Wydział Gospodarki Komunalnej | z bazy MsSQL do bazy Oracle | jednorazowe ładowanie | obecnie trwają prace nad zdefiniowaniem zadań cyklicznych | wystawione widoki z bazy źródłowej dedykowane specjalnie dla RSIP | odczyt | Zbiorniki sanitarne |
| ESOD  | Wydział Informatyki | z bazy MsSQL do bazy Oracle programem IMP/EXP stworzonym specjalnie na potrzeby RSIP z zastrzeżeniem, że dane źródłowe są w bazie PostgreeSQL więc mogłyby być z niej pobierane | replika codzienna -zdefiniowane zadanie cykliczne | system obiegu dokumentów -dane z rejestrów z różnych wydziałów; system przystosowany do korzystania z Web Serwisów | wystawione widoki/tabele z bazy źródłowej dedykowane specjalnie dla RSIP | odczyt | Połączenie z różnymi danymi wydziałowymi |
| AKSELNET | Wydział Informatyki | dane on-line | zdefiniowane zadanie cykliczne | trasy przejazdów autobusów i aut z RSK, SM |  | odczyt |  |
| RSIP\_AKU | Wydział Ekologii | plik | jednorazowe ładowanie | SHP |  | n/d | Mapa akustyczna 2012, 2017 |
| RSIP\_Detekcja \_ZMIAN | Wydział Informatyki | plik | jednorazowe ładowanie | detekcja zmian na podstawie ortofotomapy |  | n/d |  |
| RSIP\_GLEB | Wydział Geodezji | plik | jednorazowe ładowanie | TIFF |  | n/d | Mapy glebowe |
| RSIP\_ISPA\_DWF | Wydział Gospodarki Komunalnej | plik | jednorazowe ładowanie | DWF- |  | n/d | Mapy projektowe kanalizacji ISPA |
| RSIP\_KKL\_DWF |  | plik |  | DWF |  | n/d |  |
| RSIP\_KOP\_DWF |  | plik |  | DWF |  | n/d | Złoża kopalne |
| RSIP\_LASY | Wydzia Ekologii | plik | jednorazowe ładowanie | SHP |  | n/d | Uproszczony plan lasów |
| RSIP\_MPZP | Miejska Pracownia Urbanistyczna | pliki MAPTAB-ładowane przez SHP do bazy Oracle | jednorazowe ładowanie | m.p.z.p. |  | n/d | MPZP i STUDIUM |
| RSIP\_NMT | Wydział Informatyki | plik | jednorazowe ładowanie | SHP, TIFF |  | n/d | Numeryczny Model Terenu 2008, 2012, Ukształtowanie terenu |
| RSIP\_TOPO\_POWIAT | Wydział Informatyki | plik | jednorazowe ładowanie | TIFF |  | n/d | mapy topograficzne powiatu |
| RSIP\_POWODZIOWE | Wydział Ekologii | plik | jednorazowe ładowanie | SHP |  | n/d | Mapy Powodziowe, MZP - Mapy Zagrożenia Powodziowego, MRP - Mapy Ryzyka Powodziowego |
| RSIP\_ORTOFOTO | Wydział Informatyki | Plik | jednorazowe ładowanie |  |  | nd | ortofotomapy 1997,2006,2008,2012,2017 |
| RSIP\_SEN | Wydział Inwestycji | Plik | jednorazowe ładowanie | DWF |  | nd | IMI Tereny rozwoju, IMI system ciepłowniczy, IMI system elektroenergetyczny, IMI system gazowniczy |
| RSIP\_INNE | Różne | plik | jednorazowe ładowanie | SHP |  |  | D-Oświetlenie, E-obwody szkolne |
| RSIP\_D\_DWF | Wydział Dróg | plik | jednorazowe ładowanie |  |  |  | transport-RDRP |
| RSIP\_DMT | Wydział Informatyki | baza Oracle RSIP | dane wprowadzane bezpośrednio do RSIP w dowolnym czasie | dane własne z różnych wydziałów wprowadzane bezpośrednio na mapę wraz z danymi opisowymi |  | edycja | Informator miejski, Dane wydziałowe, Dane z jednostek |

Warstwowa architektura logiczna i informatyczna obecnego RSIP determinuje w znacznym stopniu kierunki przepływu informacji wewnątrz systemu, natomiast funkcjonalność poszczególnych podsystemów - sposób i częstotliwość tego przepływu. Istnieją trzy punkty węzłowe, do których następuje zasilanie danymi:

* centralna baza danych RSIP - zasilana danymi pochodzącymi z zasobów wewnętrznych UMR,
* baza danych xRSIP - zasilana danymi pochodzącymi spoza UMR oraz replikami danych z bazy RSIP,
* baza danych wwwRSIP - zasilana danymi pochodzącymi od użytkowników zewnętrznych oraz replikami danych z baz RSIP/xRSIP.

Bazy danych – RSIP, xRSIP i wwwRSIP - wymieniają posiadane dane pomiędzy sobą. Wymiana ta realizowana jest jako częściowa, dwukierunkowa i odbywa się z różną częstotliwością dla różnych danych. Replikacja danych w kierunku z RSIP do xRSIP oraz wwwRSIP dotyczy wybranych danych, w szczególności zaktualizowanych danych podstawowych (replikowanych z systemów źródłowych ), a w obydwu kierunkach - zaktualizowanych danych fakultatywnych (tworzonych samodzielnie przez użytkowników za pomocą dedykowanej aplikacji edycji danych przestrzennych). Ze względów bezpieczeństwamechanizm replikacji/wymiany zasobów pomiędzy bazami realizowany jest w taki sposób, by stroną "pytającą" o dane i inicjującą transfer była zawsze centralna baza danych RSIP. Dane zgromadzone w bazie danych wwwRSIP stanowią selektywną replikę z bazy RSIP oraz dane fakultatywne pochodzące od użytkowników publicznych.

Stosowane obecnie metody zasilania danymi systemu RSIP to:

* Replikacja - kopiowanie całości lub części danych ze struktur bazy danych systemu źródłowego do odpowiadających im struktur bazy danych RSIP/xRSIP/wwwRSIP z ustaloną częstotliwością (np. codziennie w trybie nocnym) automatycznie lub na żądanie administratora.
* Transfer - odczyt danych na żywo z bazy źródłowej lub kopiowanie wybranych atrybutów poszczególnych rekordów z systemu źródłowego lub urządzenia lokalizującego do określonych struktur bazy danych RSIP/xRSIP/wwwRSIP automatycznie w czasie rzeczywistym (on-line; zmiana w systemie źródłowym powoduje jednoczesną zmianę w systemie RSIP/xRSIP/wwwRSIP).
* Ładowanie - jednorazowe zasilanie bazy danych RSIP danymi przestrzennymi, opisowymi i innymi za pomocą dedykowanych aplikacji lub narzędzi informatycznych (np. skryptów).
* Mapowanie - konfigurowanie dostępu do opracowań rastrowych oraz innych zbiorów bitmapowych na potrzeby prezentacji (wyświetlania) w systemie RSIP/xRSIP/wwwRSIP, a znajdujących się poza strukturą bazy danych systemu RSIP/xRSIP/wwwRSIP, w określonej lokalizacji dyskowej, sieciowej lub w innej bazie danych (zarządzanej przez inny serwer danych przestrzennych).
* Edycja - wprowadzanie zmian w danych przestrzennych oraz opisowych bezpośrednio w bazie danych RSIP/xRSIP/wwwRSIP w czasie rzeczywistym (on-line) za pomocą aplikacji dedykowanej RSIP lub ogólnodostępnej aplikacji typu desktop GIS.

Obecnie Zamawiający wykorzystuje następujące systemy istotne w kontekście wymaganej integracji z nowym Systemem:

* GPUE - program do edycji geodezyjnej mapy zasadniczej w pełnej treści oraz warstw punktów adresowych i osi ulic oraz ewidencji gruntów i budynków. Obecnie do RSIP replikuje się wszystkie najważniejsze dane dotyczące działek i właścicieli. Dane w GPUE są zapisane w bazie Oracle Spatial 12 w formacie SDO\_GEOMETRY, praktycznie wszystkie możliwe obiekty przestrzenne (wraz z danymi opisowymi) są replikowane do obecnego RSIP.
* PBEWID – program do prowadzenia w wersji numerycznej **ewidencji ludności**, dane w systemie są zapisane w bazie MS SQL Server, w RSIP jest wykorzystywane pełna replika danych bieżących.
* ESOD – system obiegu spraw, korespondencji i dokumentów. Dane są zapisane w bazie POSTRGES; w systemie jest prowadzonych wiele spraw/rejestrów, z których dane opisowe są już obecnie lub potencjalnie mogą być wykorzystywane jako atrybuty w mapach tematycznych (jako replika danych w RSIP, gdzie geometria tworzona jest automatycznie na podstawie obiektów innych rejestrów takich jak: działki ewidencyjne, punkty adresowe).
* REKORD - Użytkowanie wieczyste, Dzierżawy – systemy wykorzystywane do prowadzenia ewidencji działek będących własnością gminy i Skarbu Państwa. Dane są zapisane w bazie Firebird, na serwerze Linux; w obecnym RSIP istnieją warstwy tematyczne powstałe na podstawie replik wybranych danych tych systemów.
* Koncesje alkoholowe - ewidencja koncesji alkoholowych, dane źródłowe są przechowywane w bazie DBF FoxPro, jednakże do obecnego RSIP są pobierane repliki z bazy MS SQL wykonywanej na potrzeby publikowania informacji w BIP-ie.
* System lokalizacji Akse l- NET - dane lokalizacyjne są przechowywane na serwerach firmy Aksel. Zamawiający utrzymuje transfer danych z lokalizacji pojazdów ZZM i RSK do bazy RSIP (dane są transferowane w kanale VPN przez przesyłanie plików XML).
* System lokalizacji TARAN – lokalizacja autobusów ZTZ. Obecnie dane są na bieżąco przesyłane do wybranej tabeli w xRSIP.
* REKORD - RATUSZ – grupa systemów do prowadzenia ewidencji i wymiarowania podatków i opłat lokalnych oparta na bazie Firebird, obecnie brak powiązania z RSIP.
* WZDR – system do prowadzenia ewidencji obiektów drogowych i mostowych będący nakładką na oprogramowanie Bentley Microstation, dane są zapisane w bazie MS Access (łącznie z geometrią), obecnie brak powiązania z RSIP.
* Vulcan – system do zarządzania placówkami oświatowymi, obecnie brak powiązania z RSIP.
* COMOTEL (SGK )- zintegrowany system gospodarki odpadami komunalnymi, obecnie w RSIP na podstawie repliki danych stworzona jest warstwa tematyczna zbiorników sanitarnych-kanalizacji.

W chwili obecnej archiwizacja danych systemu RSIP/ xRSIP/ wwwRSIP wykonywana jest z następującą częstotliwością:

* dzienne wykonywanie plików kopii baz w postaci plików Oracle DMP, oddzielnie dla każdego wykorzystywanego schematu, pliki te mogą zostać nadpisane następnego dnia (z wyłączeniem danych replikowanych codziennie z zewnętrznych systemów źródłowych);
* tygodniowe/miesięczne wykonywanie kopii plikowych (konfigurowalne) dla wszystkich danych wykorzystywanych w systemie.

## Wymagania prawne

RSIP stanowi jeden z kluczowych systemów informatycznych dla UMR i dla części JOM. Ze względu na rozległy zakres danych przetwarzanych za pomocą systemu, a także licznej różnorodne grono jego użytkowników i odbiorców, wymaga się, aby realizowane przez Wykonawcę w trakcie wdrożenia Systemu działania odbywały się w zgodzie i na zasadach określonych w przepisach prawa (miejscowego, krajowego i unijnego).

Wykonawca zapewni zgodność Systemu z przepisami i normami obowiązującymi w dniu przekazania go do użytkowania Zamawiającemu. W szczególności Wykonawca powinien stosować się do następujących aktów prawnych:

### Przepisy o charakterze ogólnym

* Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 994, poz. 1591 z późn. zmian.)
* Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 995 z późn. zmian.)

### Prawo dziedzinowe

* Biuro Rewitalizacji i Analiz:
	+ Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1398 z późn. zmian.)
* Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności:
	+ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1401 z późn. zmian.)
* Wydział Dróg:
	+ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2222 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2017 poz. 1260 z późn. zmian.)
* Wydział Ekologii:
	+ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 799)
	+ Ustawa z dnia 28 września 1991 r. - O lasach (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz.  2100 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 18 kwietnia 1985 r. o rybactwie śródlądowym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 652 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1853 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2016 r., poz. 1131 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. - O odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. z 2017 r. poz. 568)
	+ Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 912)
	+ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, pozycja 1227 z 2008 r. z późn. zmian.)
* Wydział Gospodarki Komunalnej:
	+ Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz.U. 2018 r. poz. 1454)
	+ Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. - Ordynacja podatkowa (tekst jednolity: Dz.U. z 2018 r. poz. 800 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1840)
* Wydział Komunikacji:
	+ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2017 poz. 1260 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 5 stycznia 2011 r. o kierujących pojazdami (t.j. Dz.U. z 2017 r., poz. 978 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 2200)
* Miejska Pracownia Urbanistyczna:
	+ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu (tekst jednolity Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717),
	+ Wydział Architektury:
	+ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2187)
	+ Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z 2012 roku poz. 647 z późn. zmian.)
* Wydział Geodezji i Kartografii:
	+ Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. - o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 782 z późn. zmian.),
* Wydział Infrastruktury Miejskie i Inwestycji:
	+ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1474 z późn. zmian.)
* Wydział Mienia:
	+ Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. z 2015r., poz. 1774)
	+ Ustawa z dnia 24 czerwca 1994 r. - o własności lokali (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 716)
	+ Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 83),
	+ Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz. 360)
* Wydział Podatków:
	+ Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. - Ordynacja podatkowa (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 800 z późn. zmian.)
	+ Ustawa z dnia 12 stycznia 1991 roku o podatkach i opłatach lokalnych (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1445)
	+ Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 r. o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 362)

### Przepisy dotyczące dostępu do danych publicznych

* Dyrektywa 2003/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego (Dz. Urz. UE L 345 z 31.12.2003, str. 90)
* Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. 2001 nr 112 poz. 1198 z późn. zm.)
* Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
* Ustawa z dnia 5 lipca 2002 r. o ochronie niektórych usług świadczonych drogą elektroniczną opartych lub polegających na dostępie warunkowym (Dz. U. 2002 Nr 126 poz. 1068 z późn. zm.):
	+ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej (Dz. U. 2007 nr 10 poz. 68 z późn. zm.)
	+ Rozporządzenie Ministra Nauki i Informatyzacji z dnia 19 października 2005 r. w sprawie testów akceptacyjnych oraz badania oprogramowania interfejsowego i weryfikacji tego badania (Dz. U. 2005 Nr 217 poz. 1836 z późn. zm.)
	+ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. 2005 Nr 212 poz. 1766 z późn. zm.)
	+ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej (Dz. U. 2005 Nr 214 poz. 1781 z późn. zm.)
	+ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 września 2005 r. w sprawie sposobu, zakresu i trybu udostępniania danych z rejestru publicznego (Dz. U. 2005 Nr 205 poz. 1692 z późn. zm.)
	+ Rozporządzenie Ministra Nauki i Informatyzacji z dnia 29 sierpnia 2005 r. w sprawie sposobu prowadzenia oraz trybu dostarczania i udostępniania danych z Krajowej Ewidencji Systemów Teleinformatycznych i Rejestrów Publicznych (Dz. U. 2005 Nr 200 poz. 1655 z późn. zm.)

### Przepisy dotyczące infrastruktury informacji przestrzennej

#### Przepisy ogólne

* Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)
	+ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1205/2008 z dnia 3 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie metadanych
	+ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 976/2009 z dnia 19 października 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie usług sieciowych
	+ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1088/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 976/2009 w zakresie usług pobierania i usług przekształcania
	+ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych
	+ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 102/2011 z dnia 4 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych
	+ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1253/2013 z dnia 21 października 2013 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych
* Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. 2010 nr 76 poz. 489 z późn. zm.)
	+ Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie. (Dz. U. 2001 Nr 80 poz. 866 z późn. zm.)

#### Prawo miejscowe

Zarządzenie nr 44 Prezydenta Miasta Rybnika z dnia 26 stycznia 2016 roku (z póżn. zmianami) w sprawie prowadzenia rybnickiej infrastruktury informacji przestrzennej za pomocą Rybnickiego Systemu Informacji Przestrzennej

### Normami technologiczne odnoszące się do problematyki danych przestrzennych i świadczonych usług danych przestrzennych:

* ISO 19115:2003/Cor 1:2006 – Geographic information – Metadata
* W normie zdefiniowano m.in. pojęciowy schemat metadanych. Wskazane zostały obligatoryjne, fakultatywne i warunkowe elementy metadanych oraz określono profil ISO metadanych.
* ISO/TS 19139:2007 - Geographic information - Metadata - XML schema implementation
* Norma określa sposób zapisu metadanych ISO w notacji języka XML.
* ISO 19119:2005/Amd 1:2008
* W normie zdefiniowane zostały usługi związane z metadanymi.
* OGC Catalog Services Sepcification
* ISO Metadata Application Profile for CSW (SOAP + HTTP/Post binding)\
* Specyfikacja i norma definiujące wymagania w zakresie publikowania i wyszukiwania metadanych geoinformacyjnych, określają w jaki sposób mają być zbudowane katalogi metadanych oraz jak mają funkcjonować.
* OpenGIS Web Map Service (WMS) Implementation Specification
* Specyfikacja definiuje usługę sieciową WMS, która pozwala dynamicznie udostępniać mapy (rozumiane jako graficzną reprezentację danych a nie jako dane przestrzenne).
* OpenGIS® Web Map Tile (WMTS) Service Implementation Standard
* Specyfikacja definiuje usługę sieciową WMS, która pozwala dynamicznie udostępniać mapy (rozumiane jako graficzną reprezentację danych a nie jako dane przestrzenne) w postaci map kafelkowanych.
* Web Feature Service (WFS) Implementation Specification
* Specyfikacja definiuje usługę sieciową WFS, której podstawowym zadaniem jest udostępnienie danych przestrzennych w postaci źródłowej (zwykle w postaci plików XML/GML) oraz umożliwienie ich aktualizacji.
* OGC® WCS 2.0 Interface Standard
* Standard określa usługę WCS, która służy do udostępniania rastrowych danych przestrzennych typu GRID. Usługa zapewnia dostęp do oryginalnych danych przestrzennych (nie ich wizualizacji graficznej jak w przypadku WMS).
* OpenGIS® Web Processing Service
* Specyfikacja definiuje usługę sieciową WPS pozwalając ą na pobranie informacji o oferowanych procesach przetwarzania geoprzestrzennego oraz na uruchomienie wybranego procesu przez klienta usługi.
* OGC Simple Features Access
* Standard określa model przechowywania danych geograficznych (np. punktów, linii, poligonów, multipunktów).
* The OpenGIS® Geography Markup Language Encoding Standard (GML)
* Standard definiuje geograficzny język znaczników (GML) (aplikację języka (metajęzyka) XML), który jest przeznaczony do zapisu geoinformacji w celu przesyłania jej pomiędzy różnymi systemami – on-line, niezależnie od platformy sprzętowo-systemowej i niezależnie od charakteru i technologii systemu geoinformacyjnego.
* Styled Layer Descriptor Implementation Specification
* Standard definiuje sposób opisu styli graficznych warstw przy pomocy języka XML.
* UML, ISO/TS 19103; OMG 2.4.1
* Modelowanie systemów informatycznych w języku UML; w szczególności wykonywanie opisu schematu aplikacyjnego.
* SOAP (ang. Simple Object Access Protocol) (wersja 1.2)
* Standard opisu informacji w technologii XML, który pozwala na wymianę informacji o określonej strukturze i typie używanych danych pomiędzy partnerami w zdecentralizowanym, rozproszonym środowisku.
* WSDL (ang. Web Services Description Language) (wersja 2.0)
* Język opisu usług sieciowych. Jest aplikacją XML służącą do definiowania i tworzenia formalnego opisu interfejsów usług sieciowych web.

### Przepisy odnoszące się do wymagań odnośnie systemów informatycznych

* Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 570 z późn. zm.)
	+ Rozporządzenie Ministra Finansów w sprawie określenia rodzajów deklaracji, które mogą być składane za pomocą środków komunikacji elektronicznej
	+ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z dokumentami elektronicznymi
	+ Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów w sprawie sporządzania pism w formie dokumentów elektronicznych, doręczania dokumentów elektronicznych oraz udostępniania formularzy, wzorów i kopii dokumentów elektronicznych,
	+ Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych
	+ Rozporządzenie Ministra Nauki i Informatyzacji w sprawie testów akceptacyjnych oraz badania oprogramowania interfejsowego i weryfikacji tego badania
	+ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie niezbędnych elementów struktury dokumentów elektronicznych
* Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1191 z późn. zmian.)

### Przepisy w zakresie bezpieczeństwa informacji i archiwizacji danych

* Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U. UE L 119, s. 1 z późn. zmian)
* Ustawa o ochronie danych osobowych z dnia 10 maja 2018 r. (Dz.U 1000 z późn. zmian.)
* Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. 2001 nr 128 poz. 1402 z późn. zmian.)
* Ustawa z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 217 z późn. zmian.)
* Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1219 z późn. zmian.)
* Ustawa z dnia 22 sierpnia 2001 roku o podpisie elektronicznym (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 262 z późn. zmian.)
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz.U. z 2004 r., nr 100, poz.1024)

W celu wypełnienia wymagania postawionego przez administratorem danych osobowych w art. 32 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych, Wykonawca zapewnić ma we wdrożonym Systemie stopień bezpieczeństwa odpowiadający ryzyku przetwarzania danych osobowych, w tym między innymi:

* pseudonimizację i szyfrowanie danych osobowych;
* zdolność do ciągłego zapewnienia poufności, integralności, dostępności i odporności systemu i  usług przetwarzania;
* zdolność do szybkiego przywrócenia dostępności danych osobowych i dostępu do nich w razie incydentu fizycznego lub technicznego;
* możliwość regularnego testowania, mierzenia i oceniania skuteczności środków technicznych i  organizacyjnych mających zapewnić bezpieczeństwo przetwarzania.

# Część II - Techniczny opis przedmiotu zamówienia

## Metodyka realizacji wdrożenia

Realizacja wdrożenia przez Wykonawcę nastąpić ma w oparciu o następujące dokumenty:

* podpisaną umowę wraz z załącznikami,
* SIWZ - wraz z Opisem Przedmiotu Zamówienia,
* złożoną przez Wykonawcę ofertę,
* Projekt Techniczny Wdrożenia,
* inne ustalenia szczegółowe poczynione w trakcie realizacji wdrożenia i potwierdzone stosownymi dokumentami zatwierdzonymi przez Zamawiającego i Wykonawcę (np.: aneksy, notatki, protokoły, dzienniki robót, inne).

Wykonawca w trakcie realizacji zamówienia stosować może dowolną, wybraną przez siebie metodykę prowadzenia projektów (np.: PMBOK, PRINCE2). W takim przypadku Zamawiający wymaga jednak opracowania przez Wykonawcę na potrzeby niniejszego wdrożenia uproszczonego, praktycznego zastosowania wybranej metodyki oraz wdrożenia procedur zarządzania projektem adekwatnych do realizowanego przedsięwzięcia i zgodnego z procedurami stosowanym w Urzędzie Miasta Rybnika w szczególności regulaminem Urzędu. Szczegółowy zakres i opis tych procedur ma być przedstawiony przez Wykonawcę niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji zamówienia i zaakceptowany przez Zamawiającego oraz opisany w Projekcie Technicznym Wdrożenia.

## Zakres wdrożenia

### Etap I - opracowanie Projektu Technicznego Wdrożenia wraz z uzyskaniem jego akceptacji przez Zamawiającego

Na początku wdrożenia Wykonawca ma za zadanie przygotować Projekt Techniczny Wdrożenia (PTW), w którym zostanie określona konfiguracja oferowanego rozwiązania oraz obowiązki Wykonawcy i Zamawiającego związane z realizacją zmówienia.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca na samym początku wdrożenia przedstawił szczegółową propozycję realizacji zadania w postaci Projektu Technicznego Wdrożenia. Będzie on podlegał zaopiniowaniu przez Doradcę technologicznego oraz weryfikacji i akceptacji przez Zamawiającego. Wszelkie zaproponowane przez Wykonawcę szczegółowe rozwiązania będą musiały zostać pozytywnie zaopiniowane przez Doradcę technologicznego oraz zaakceptowane i zatwierdzone przez Zamawiającego.

Ze względów bezpieczeństwa pełny dostęp do szczegółowych informacji i inne materiały potrzebne do realizacji zadania Wykonawca otrzyma po podpisaniu umowy (na pisemne żądanie w terminie do 2 tygodni od złożenia zapotrzebowania). Wykonawca ma zwrócić wszelkie otrzymane materiały najpóźniej do dnia odbioru dostawy i wdrożenia przedmiotu zamówienia. Zarówno przekazanie jak i zwrot w/w materiałów nastąpi na podstawie pisemnych protokołów przekazania.

#### Analiza przedwdrożeniowa

Zapisy PTW zostaną określone na podstawie przeprowadzonej przez Wykonawcę analizy przedwdrożeniowej. Zakres analizy ma umożliwić opracowanie PTW i obejmować co najmniej:

* analizę sposobu działania obecnego RSIP – architektury logicznej i fizycznej, wykorzystywanej infrastruktury technicznej, sposobu integracji z systemami zewnętrznymi, konfiguracją i sposobem obsługi danych przestrzennych, metadanych oraz użytkowników systemu,
* analizę istniejących zbiorów danych Zamawiającego przeznaczonych do zasilenia/przeniesienia do Systemu,
* analizę możliwości integracji z systemami zewnętrznymi wskazanymi przez Zamawiającego w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia.

#### Projekt Techniczny Wdrożenia ma zawierać co najmniej:

#####  Opis metodyki zarządzanie projektem

Opis elementów metodyki przyjętej przez Wykonawcę, proponowanej do zastosowania w kontekście zarządzania projektem.

#####  Szczegółowy harmonogram realizacji prac

Szczegółowy harmonogram realizacji prac ma być zgodny z Harmonogramem rzeczowo-finansowym realizacji prac stanowiącym Załącznik nr 4 do Umowy i zawierać listę terminów realizacji poszczególnych czynności i procedur przewidywanych w ramach wdrożenia i wymagających działania Zamawiającego, w tym:

* realizacja odbiorów etapów wdrożenia,
* terminy:
	+ dostaw i instalacji,
	+ zgłoszeń gotowości do odbioru,
	+ weryfikacji przez Zamawiającego,
	+ wprowadzania ewentualnych poprawek przez Wykonawcę,
	+ podpisania protokołów odbioru,
	+ wystawiania faktur,
	+ inne.

##### Opis architektury logicznej i fizycznej Systemu (wraz z określeniem zastosowanych technologii) powinien zawierać:

* Schematy i opisy prezentujące docelowy model architektury logicznej i fizycznej Systemu wraz z poszczególnymi jej składnikami;
* Opis zasad integracji i powiązań z systemami zewnętrznymi;
* Projekt zastosowanych struktur baz danych, w tym co najmniej:
	+ logiczny i fizyczny model danych i relacji pomiędzy nimi,
	+ wykaz proponowanych tabel (z ogólnym opisem zawartości, kluczy, więzów integralności oraz źródeł i kierunków zasilania), słowników i schematów,
	+ powiązania pomiędzy tabelami,
	+ grafy przepływu danych pomiędzy zastosowanymi bazami danych Systemu oraz bazami danych systemów źródłowych,
	+ inne istotne informacje w tym zakresie.

##### Wskazanie i opis proponowanego do zastosowania oprogramowania użytkowego gotowego

Wykonawca przedstawić ma co najmniej następujące informacje:

* nazwę i wersję produktu i producenta,
* rok produkcji (wydania),
* ogólny opis zakresu funkcjonalności,
* rodzaj oferowanej licencji, okres jej ważności oraz sposób przedłużenia,
* sposób integracji z systemami zewnętrznymi,
* inne istotne informacje w tym zakresie.

##### Wskazanie i opis proponowanego do zastosowania oprogramowania użytkowego dedykowanego

Opis oprogramowania dodatkowego (autorskiego Wykonawcy) opracowanego w ramach wdrożenia i nie będącego oprogramowaniem gotowym ma zawierać co najmniej:

* + szczegółowy zakres funkcjonalny jego działania,
	+ zastosowana technologia oraz środowisko programistyczne,
	+ rodzaj oferowanej licencji oraz okres jej ważności,
	+ sposób integracji z systemami zewnętrznymi,
	+ inne istotne informacje w tym zakresie.

##### Opis procedur wdrożenia Systemu, konfiguracji narzędzi oraz zakładania użytkowników systemu

Wykonawca przedstawić ma co najmniej organizacyjnej i techniczne uwarunkowania realizacji prac wdrożeniowych, w szczególności w zakresie koniecznych działań ze strony Zamawiającego lub mających znamiona podwyższonego ryzyka w zakresie bezpieczeństwa i ciągłości działania UMR (np. konieczność zatrzymania pracy urządzeń, przewidywane silne obciążenia sieci teleinformatycznej, konieczność asysty administratorów IT Zamawiającego, itp.).

#####  Opis technologii i procedur związanych z migracją danych z obecnego RSIP oraz utworzenia nowych zasobów danych przeznaczonych do zasilenia Systemu

Wykonawca przedstawić ma co najmniej informacje dotyczące planowanej do zastosowania metodyki i szczegółowego opisu procedur:

* pozyskiwania materiałów od Zamawiającego,
* analizy pozyskanych danych;
* uzupełniania i/lub aktualizacji danych istniejących;
* cyfryzacji nowych danych,
* digitalizacji i/lub geokodowania danych,

tworzenia metadanych dla zbiorów danych.

#####  Opis ról zdefiniowanych w Systemie oraz związanych z nimi uprawnień

Wykonawca przedstawić ma co najmniej ogólne zasady nadawania uprawnień dla użytkowników i administratorów w Systemie wraz z opisem proponowanych do zdefiniowania ról odzwierciedlających wskazaną w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia funkcjonalność Systemu.

#####  Wskazanie i opis proponowanych do dostarczenia podzespołów modernizacyjnych serwerów obecnego RSIP

Wykonawca przedstawić ma co najmniej następujące parametry komponentów infrastruktury technicznej dostarczanej przez Wykonawcę:

* rok produkcji,
* parametry techniczne urządzeń,
* dostarczane w zestawie oprogramowanie (np.: system operacyjny, aplikacje typu office, inne) i jego krótki opis.

#####  Opis procedur testowania wewnętrznego (realizowanego przez Wykonawcę) dostarczonego systemu, zasilonych baz danych oraz konfiguracji systemu

Wykonawca opracować ma i opisać procedury testowania wewnętrznego (realizowanego przez Wykonawcę) co najmniej w zakresie:

* testowania poszczególnych komponentów Systemu w zakresie kluczowych funkcjonalności;
* testowania baz danych w zakresie poprawności semantycznej i syntaktycznej, poprawności topologicznej oraz poprawności konfiguracji wizualizacji;
* testowania działania procedur integracji z systemami zewnętrznymi (w tym zasilania z systemów źródłowych);
* testowania działania e-usług.

#####  Opis proponowanego zakresu oraz harmonogram szkoleń użytkowników i administratorów

Wykonawca opracować ma i opisać szczegółowy harmonogram realizacji szkoleń poszczególnych rodzajów użytkowników z podziałem na grupy szkoleniowe. Zaproponowany harmonogram uwzględniać ma przekazane przez Zamawiającego informacje i wskazówki dotyczące bieżącego obciążenia poszczególnych Wydziałów UMR i JOM. Wykonawca wskazać ma przewidywany zakres materiału szkoleniowego przeznaczonego dla poszczególnych rodzajów użytkowników.

#####  Opis założeń polityki bezpieczeństwa nowego Systemu

Wykonawca przedstawić ma środki techniczne i organizacyjne planowane do wdrożenia w Systemie, aby zapewnić stopień bezpieczeństwa odpowiadający ryzyku naruszenia praw lub wolności osób fizycznych o różnym prawdopodobieństwie wystąpienia i wadze zagrożenia, w szczególności opis proponowanych zabezpieczeń na wypadek awarii lub próby naruszenia bezpieczeństwa Systemu, w tym wykonywania kopii zapasowych i archiwalnych.

Wykonawca przedstawić ma także przewidywany zakres niezbędnych zmian w polityce bezpieczeństwa Urzędu w kontekście obowiązujących przepisów prawa.

#####  Szczegółowy opis mechanizmu zgłaszania i usuwania usterek i awarii Systemu

Wykonawca w miarę potrzeb może doprecyzować procedury opisane w rozdz. 2.4.3 dotyczące realizacji serwisu gwarancyjnego i asysty technicznej, a także komunikacji na etapie wdrożenia.

Zakres i poziom szczegółowości informacji zawartych w PTW umożliwiać ma Zamawiającemu na każdym etapie realizacji zamówienia weryfikację ilościową i jakościową realizowanych przez Wykonawcę prac w zakresie dostarczanych produktów oraz wykonanych usług.

#### Akceptacja PTW

Projekt Techniczny Wdrożenia opracowany przez Wykonawcę podlegać będzie weryfikacji przez Zamawiającego i będzie wymagać pełnej jego akceptacji.

 przy założeniu, ze Zamawiający ma 15 dni roboczych na jego akceptację

Wykonawca przewiduje możliwość opiniowania dokumentu PTW przez Doradcę technologicznego.

**Uwaga:**

Wykonawca opracowując PTW zobowiązany jest wykorzystać zapisy niniejszego OPZ w taki sposób, aby jednoznacznie wskazać w jaki sposób i przez jakie oprogramowanie dostarczone przez Wykonawcę zostaną spełnione wszystkie wymagania minimalne dotyczące funkcjonalności oraz konfiguracji i wdrożenia Systemu.

W przypadku, gdy na etapie realizacji wdrożenia wystąpi konieczność wprowadzenia zaakceptowanych przez Zamawiającego zmian sposobu implementacji Systemu w stosunku do pierwotnej wersji PTW, Wykonawca będzie zobowiązany do aktualizacji omawianego dokumentu, nie później niż do dnia odbioru dostawy i wdrożenia przedmiotu zamówienia. Każda wersja/zmiana PTW powinna być opisana kolejnym numerem, datą wykonania/zatwierdzenia oraz informacją o zakresie i przyczynie wniesienia zmian.

### Etap II – udostępnienie, skonfigurowanie i uruchomienie środowiska wdrożeniowego Systemu obejmującego minimalne funkcjonalności wskazane w SIWZ

#### Wykonawca udostępni i uruchomi środowisko wdrożeniowe Systemu obejmujące oprogramowanie z minimalnymi funkcjonalnościami gotowymi

Lista minimalnego wymaganego oprogramowania gotowego koniecznego do złożenia oferty:

* Serwer mapowy - z funkcjonalnością opisaną w rozdziale 2.3.7.1
* Narzędzia do zaawansowanej obsługi danych mapowych - z funkcjonalnością opisaną w rozdziale 2.3.7.2
* Geoportal - z funkcjonalnością opisaną w rozdziale 2.3.7.3
* Funkcjonalność analityczna, wyszukująca i raportująca opisana w rozdziale 2.3.7.6

Na tym etapie Wykonawca skonfiguruje, uruchomi i udostępni Zamawiającemu środowisko wdrożeniowe w sposób umożliwiający Zamawiającemu jego weryfikację.

Na prezentacji zrealizowanej w siedzibie Zamawiającego Wykonawca wykaże, że w/w środowisko wdrożeniowe posiada minimalne funkcjonalności wymagane przez Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza dokonanie prezentacji na danych testowych.

Zamawiający wymaga, aby środowisko wdrożeniowe było utworzone na infrastrukturze Wykonawcy wraz z jego udostepnieniem on-line dla Zamawiającego.

### Etap III - cyfryzacja istniejących zbiorów danych

Na tym etapie prac Wykonawca ma za zadanie pozyskanie, przetworzenie skonfigurowanie oraz zasilenie Systemu nowymi zbiorami danych wskazanymi przez Zamawiającego.

#### Zasięg i zakres tematyczny zbiorów danych

Zasięg przestrzenny prac stanowi obszar miasta Rybnik. Wykonawca pozyska materiały źródłowe bezpośrednio od Zamawiającego.

Materiały źródłowe posiadają różną postać. W szczególności wyróżnić można następujące rodzaje materiałów źródłowych:

* dane zgromadzone w strukturach baz danych systemów informatycznych (obecnego RSIP, innych systemów użytkowanych przez Urząd oraz JOM),
* dane zgromadzone w postaci cyfrowych opracowań mapowych (rastrowych i wektorowych),
* dane zgromadzone w cyfrowych rejestrach prowadzonych w postaci arkuszy kalkulacyjnych,
* dane zgromadzone w analogowych (papierowych) rejestrach, spisach itp. dokumentach,
* materiały w postaci analogowych opracowań mapowych, samodzielnych lub załączników graficznych do obiektów rejestrów i ewidencji,
* dokumenty administracyjne i informacje szczegółowe zawarte w dokumentach administracyjnych (m.in.: decyzje, pozwolenia, postanowienia, dokumentacje, wypisy/wyrysy, inne) zgromadzonych w UMR oraz JOM.

Ze względu na wprowadzanie bieżących zmian w bazach danych, ilości obiektów mogą różnić się od ilości, jaka zostanie ostatecznie przekazana Wykonawcy do realizacji zadania. Szczegółowa weryfikacja baz danych należy do Wykonawcy w ramach wykonanej analizy przedwdrożeniowej.

Przedmiot zamówienia w zakresie Etapu III obejmuje wykonanie następujących prac:

#### Pozyskanie materiałów źródłowych, analiza materiałów źródłowych oraz opracowanie sprawozdania z analizy materiałów źródłowych wraz z rekomendacją sposobu ich przetworzenia do postaci wynikowych zbiorów danych

##### Pozyskanie materiałów źródłowych

* Wykonawca będzie odbierał osobiście dane źródłowe w siedzibie Zamawiającego za poświadczeniem (protokołem), na którym po zwrocie materiałów w nienaruszonym stanie otrzyma pisemne potwierdzenie ich oddania.
* Dane w postaci elektronicznej będą przekazywane na nośnikach CD/DVD lub nośnikach Wykonawcy – Wykonawca przekaże Zamawiającemu zinwentaryzowane i opisane nośniki danych (np. płyty CD/DVD, urządzenia pendrive, inne); Zamawiający dopuszcza także przekazywanie danych za pomocą usługi FTP;
* Materiały w postaci analogowej Zamawiający wypożyczy Wykonawcy na czas określony wskazany na protokole przekazania. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wypożyczonych materiałów w momencie ich zwrotu, Wykonawca będzie zobowiązany do ich odtworzenia w pierwotnej postaci na własny koszt.

##### Analiza materiałów źródłowych

Podstawą do realizacji dalszych prac przez Wykonawcę będzie analiza materiałów źródłowych. W trakcie analizy oraz opracowania rekomendacji Wykonawca uwzględnić ma specyfikację docelowych struktur centralnej bazy danych Systemu w celu zaprojektowania i opracowania wynikowych zbiorów danych. Wobec wszystkich zasobów źródłowych Wykonawca przeprowadzić ma wstępną weryfikację obejmującą co najmniej:

* weryfikację przekazanych Wykonawcy zbiorów danych: ilościową (kompletność materiałów) i jakościową (możliwość ich wykorzystania w projekcie oraz występowanie cech mających wpływ na metodologię dostosowania do zasilenia tymi danymi Systemu),
* weryfikację syntaktyczną - techniczną (poprawności technicznej plików, stosowanego formatowania treści, poprawności składni i innych cech, które mogą uniemożliwić wczytanie plików do Systemu i/lub ich poprawną obsługę) i semantyczną - merytoryczną (adekwatność i kompletność danych - występowanie braków lub usterek w zapisie informacji merytorycznej i innych cech mających wpływ na metodologię dostosowania do zasilenia tymi danymi Systemu),
* inne czynności niezbędne do spełnienia postawionych wymagań i opisane w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia.

Czynności weryfikacyjne mają być dobrane przez Wykonawcę adekwatnie do specyfiki danego zbioru źródłowego i uzgodnione z Zamawiającym.

##### *Sprawozdanie* z analizy danych źródłowych wraz z rekomendacją sposobu przetworzenia pozyskanych danych do postaci wynikowych zbiorów danych

Na podstawie wyników analizy materiałów źródłowych (analogowych i numerycznych) polegającej m.in na porządkowaniu materiałów, informatyzacji materiałów analogowych, tworzeniu nowych warstw tematycznych, weryfikacji i aktualizacji istniejących baz danych oraz innych danych numerycznych, w tym skanowanie, kalibracja, wektoryzacja, geokodowanie, słownikowanie) Wykonawca sporządzi sprawozdanie, które będzie zawierało co najmniej:

* wyniki weryfikacji ilościowej i jakościowej materiałów źródłowych,
* rekomendacje w zakresie zasad i procedur przetworzenia danych źródłowych do postaci wynikowych zbiorów danych w tym:
	+ informatyzacji / geokodowania,
	+ zmiany formatów/ dostosowania,
	+ słownikowania,
	+ innych
* rekomendacje w zakresie opracowania klas obiektów wynikowych zbiorów danych przeznaczonych do zasilenia Systemu z uwzględnieniem specyfikacji struktur centralnej bazy danych Systemu zawartej w PTW oraz specyfiki działania i docelowej funkcjonalności Systemu,
* rekomendacje w zakresie zasad i procedur harmonizacji źródłowych baz danych(dotyczy w szczególności MPZP),
* opis proponowanych procedur kontroli wewnętrznej wynikowych zbiorów danych oraz zastosowanego do tego celu oprogramowania.

#### Przetworzenie materiałów źródłowych do postaci wynikowych zbiorów danych

Ze względu na założoną funkcjonalność Systemu, celem sprawnej implementacji danych źródłowych do środowiska wdrożeniowego Wykonawca ma za zadanie przerobić technicznie te dane tak, aby uzyskać jednolity zbiór danych wynikowych. Ma się to odbyć zgodnie z zasadami określonymi w sprawozdaniu z analizy po ich zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Ujednolicenie ma polegać na doprowadzeniu danych do jednej z następujących postaci (adekwatnie do swojego charakteru):

* geobazy plikowej opartej na standardzie zapisu danych przestrzennych umożliwiającym poprawny import i eksport danych za pomocą narzędzi dostępnych w dostarczonym Systemie,
* obiektowych map wektorowych w formacie SHP+DBF,
* map rastrowych w formacie GeoTIFF,
* arkuszy kalkulacyjnych MS EXCEL w formacie XLS,
* cyfrowych kopii (zeskanowanych lub sfotografowanych) dokumentów źródłowych (PDF, JPG).

Wykonawca na potrzeby realizacji przedmiotu umowy wykorzystywać może dowolne wybrane przez siebie środowisko aplikacyjne i bazodanowe, pod warunkiem przygotowania wynikowych danych w w/w formatach.

W niektórych przypadkach Wykonawca musi liczyć się z koniecznością weryfikacji
i uzupełnienia atrybutów opisowych obiektów z dokumentów źródłowych udostępnionych przez Zamawiającego.

Każdy zbiór danych źródłowych podlegać ma procedurze dostosowania na potrzeby jego zasilenia do Systemu. Procedury dostosowania mają być dobrane przez Wykonawcę adekwatnie do specyfiki danego zbioru źródłowego oraz oprogramowania, do którego zostaną ostatecznie zasilone, a w razie wątpliwości uzgodnione z Zamawiającym.

Wykonawca dokona odpowiedniej korekty (słownikowania) sposobu zapisu atrybutów opisowych i/lub ich uzupełnienia tak, aby możliwe było osiągnięcie oczekiwanej funkcjonalności Systemu oraz obsługi danego rejestru, ewidencji, itp. Dotyczy to w szczególności atrybutów umożliwiających lokalizację i wizualizację na mapie obiektów zawartych w źródłowych zbiorach danych, to znaczy danych adresowych (miejscowość, ulica, numer adresowy, itd.) oraz danych ewidencyjnych nieruchomości (jednostka ewidencyjna, obręb, arkusz mapy, numer działki), a także atrybutów opisowych wykorzystywanych w dedykowanych raportach i analizach opisanych w rozdz. 2.3.7.6.

Zakres i sposób przetworzenia materiałów źródłowych do postaci wynikowej będzie zróżnicowany w zależności od pierwotnej postaci materiałów źródłowych oraz zatwierdzonych rekomendacji określonych w sprawozdaniu z analizy. Poniżej przedstawione są wstępnie zdiagnozowane możliwe przypadki:

* W przypadku danych źródłowych zgromadzonych w strukturach baz danych systemów informatycznych należy wykonać co najmniej: weryfikację, aktualizację i uzupełnienie o dodatkowe atrybuty (np. umożliwiające lokalizację przestrzenną), **harmonizację z innymi zbiorami danych,** opracowanie procedur zasilania do Systemu, inne czynności uzgodnione z Zamawiającym, adekwatnie do rodzaju oraz pochodzenia danych źródłowych.
* W przypadku danych źródłowych zgromadzonych w postaci cyfrowych opracowań mapowych (rastrowych i wektorowych) należy wykonać co najmniej: weryfikację, aktualizację oraz uzupełnienie o dodatkowe atrybuty, wektoryzację lub kalibrację, harmonizację z innymi zbiorami danych, opracowanie procedur zasilania do Systemu, inne czynności uzgodnione z Zamawiającym, adekwatnie do rodzaju oraz pochodzenia danych źródłowych.
* W przypadku danych źródłowych zgromadzonych w cyfrowych rejestrach prowadzonych w postaci arkuszy kalkulacyjnych lub innych plików klasy *office* należy wykonać co najmniej: weryfikację, aktualizację i uzupełnienie o dodatkowe atrybuty (np. umożliwiające lokalizację przestrzenną), harmonizację z innymi zbiorami danych, opracowanie procedur zasilania do Systemu, inne czynności uzgodnione z Zamawiającym, adekwatnie do rodzaju oraz pochodzenia danych źródłowych.
* W przypadku danych źródłowych zgromadzonych w analogowych (papierowych) rejestrach, spisach itp. dokumentach należy wykonać co najmniej: weryfikację, informatyzację, aktualizację i uzupełnienie o dodatkowe atrybuty (np. umożliwiające lokalizację przestrzenną), harmonizację z innymi zbiorami danych, opracowanie procedur zasilania do Systemu, inne czynności uzgodnione z Zamawiającym, adekwatnie do rodzaju oraz pochodzenia danych źródłowych.
* W przypadku danych źródłowych występujących w postaci analogowych opracowań mapowych, samodzielnych lub załączników graficznych do obiektów rejestrów i ewidencji należy zrealizować co najmniej: informatyzację (skanowanie), wektoryzację lub kalibrację, harmonizację z innymi zbiorami danych, opracowanie procedur zasilania do Systemu, inne czynności uzgodnione z Zamawiającym, adekwatnie do rodzaju oraz pochodzenia danych źródłowych.
* W przypadku danych źródłowych występujących w postaci analogowych dokumentów administracyjnych i informacji szczegółowych zawartych w dokumentach administracyjnych (m.in.: decyzje, pozwolenia, postanowienia, dokumentacje, wypisy/wyrysy, inne) zgromadzonych w UMR oraz JOM należy zrealizować co najmniej:
	+ informatyzację (skanowanie lub wykonanie zdjęć cyfrowych),
	+ inne czynności uzgodnione z Zamawiającym, adekwatnie do rodzaju oraz pochodzenia danych źródłowych.

Parametry obróbki danych mapowych oraz analogowych dokumentów administracyjnych, w szczególności informatyzacji (skanowania, wykonania zdjęć cyfrowych, konwersji między różnymi formatami, kalibracji, inne) realizowane mają być w oparciu technologię opisaną w sprawozdaniu z analizy i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

#### Kontrola wewnętrzna opracowanych wynikowych zbiorów danych oraz udokumentowanie czynności kontrolnych.

Wykonawca zrealizować ma kontrolę wewnętrzną wynikowych zbiorów danych opisaną w PTW i zaakceptowaną przez Zamawiającego. Raporty z kontroli Wykonawca przekaże Zamawiającemu.

#### Zasilenie wynikowych zbiorów danych do środowiska wdrożeniowego Systemu

##### Wstępna konfiguracja Systemu:

Podczas zasilania wynikowych zbiorów danych do środowiska wdrożeniowego Systemu Wykonawca dokona wstępnej konfiguracji Systemu w zakresie:

* utworzenia odpowiednich tabel, słowników w bazie danych Systemu,
* utworzenia relacji pomiędzy tymi tabelami,
* konfiguracji warstw na serwerze mapowym,
	+ utworzenie kompozycji mapowych,
	+ przypisanie warstw do odpowiedniej kompozycji mapowej,
	+ utworzenie odpowiedniej prezentacji (symbolizacji graficznej),
* nadanie odpowiednich uprawnień do tych warstw tematycznych,
* implementację warstw na Geoportalu i Geoportalu mobilnym.

##### System odniesień przestrzennych

Wynikowe zbiory danych przestrzennych Wykonawca opracuje w państwowym systemie odniesień przestrzennych w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „PL -2000” strefa 6 (Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 15.10.2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych - Dz. U. z 2012 r. poz. 1247).

W ramach Etapu III Wykonawca zrealizuje przetworzenie i dostosowanie materiałów źródłowych już znajdujących się w obecnym RSIP do postaci wynikowych zbiorów danych oraz załaduje je do środowiska wdrożeniowego Systemu. Wykaz i opis zbiorów danych obsługiwanych przez obecny RSIP znajduje się w rozdz. 1.3.3 oraz tab. 6.

Wykonawca dokona prezentacji zbiorów danych po ich zasileniu i konfiguracji w Systemie w siedzibie Zamawiającego.

Wszelkie dane/informacje/materiały, które otrzyma Wykonawca mogą być użyte tylko do celów związanych z realizacją zamówienia, a Wykonawca nie ma prawa przekazywać podmiotom/osobom trzecim żadnych informacji/materiałów/danych bez pisemnej zgody Zamawiającego oraz faktycznego dysponenta danych.

W przypadku wystąpienia zmian w danych źródłowych (od momentu ich digitalizacji do właściwego załadowania i udostępnienia w oferowanym Systemie) Wykonawca będzie zobowiązany do aktualizacji danych zdigitalizowanych.

W wyniku cyfryzacji mają powstać wynikowe zbiory danych wskazane w tab. 7.

**Tab. 7.** Zbiory danych przeznaczone do cyfryzacji.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa bazy danych | Dysponent danych | Ilość obiektów | Przyrost w 2018 r. | Postać danych | Postać danych | Oprogramowanie | Format | Uwagi  |
| 1 | Obszar zdegradowany  | Wydział Rozwoju | 13 obszarów [obszary-zasięgi] | jednorazowe ładowanie - ewentualne zmiany 1 raz na rok | 1 plik formatu SHP | C | Nie dotyczy | Nie dotyczy | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 2 | Obszar rewitalizacji  | Wydział Rozwoju | 13 obszarów [obszary-zasięgi] | jednorazowe ładowanie - ewentualne zmiany 1 raz na rok | 1 plik formatu SHP | C |  | SHP | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 6 | Zasięgi terenów zagrożonych powodzią | Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności |  10 |  0 |  pliki | C |   |  Word, pdf  |  Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 7 | Lokalizacja OSP | Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności | 13 | 0 |   | C |   | dokument programu Word ,Skoroszyt programu Exsel | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 8 | Ewidencja kąpielisk | Wydział Ekologii | Obecnie 1 obiekt. W sezonie 2019 r. będą to 2 obiekty. | Maksymalnie 1 obiekt na rok. Przypuszczalnie jednak liczba ta nie będzie się zwiększać. | Dane w formie uchwały z załącznikiem mapowym, dodatkowo charakterystyka danego kąpieliska - kilka stron | M | Adobe Reader | pdf |  |
| 9 | Program ochrony środowiska przed hałasem | Wydział Ekologii | Aktualnie brak. Będzie tworzona od podstaw na podstawie wpływających zgłoszeń | Szacunkowo będzie to kilka do kilkunastu zgłoszeń w ciągu roku |  | C | Microsoft Office | xls | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji.Ilość zależna od wpływających zgłoszeń z zewnętrz. Szacunkowo kilkanaście w ciągu roku. Będą to dane dotyczące numeru działki, daty zgłoszenia oraz krótkiego opisu zgłoszenia. |
| 10 | Mapa wstrząsów energetycznych | Wydział Ekologii | Aktualnie brak. Będzie tworzona od podstaw na podstawie wpływających zgłoszeń | Szacunkowo może to być nawet 1 zgłoszenie na dzień.  | 1 strona zgłoszenia, zawierająca dane dotyczące wpółrzędnych wystąpienia ogniska wstrząsu, daty i dokładnego czasu wystąpienia wstrząsu, wpływu i skutków wstrząsu, podjętych działań. | C  |   | tif | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 11 |  Mapa informacji odorowej | Wydział Ekologii | Aktualnie brak. Będzie tworzona od podstaw na podstawie wpływających zgłoszeń | Szacunkowo bedzię to kilka do kilkunastu zgłoszeń w ciągu roku | Ilość zależna od wpływających zgłoszeń z zewnętrz. Będą to dane dotyczące numeru działki, daty zgłoszenia oraz krótkiego opisu zgłoszenia. | C  | Microsoft Office | xls | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 12 | Warstwa tematyczna nieruchomości, dla których sporządzono dokumentację geologiczną | Wydział Ekologii | Aktualnie brak. Będzie tworzona od podstaw na podstawie wpływających zgłoszeń | Szacunkowo do 20 zgłoszeń w ciągu roku | Będą to dane dotyczące numeru sprawy, krótkiego opisu, profilu geologicznego (mapka). | A - w formie wniosku papierowego, wymagane jest edytowanie potrzebnych danych z wniosku. |   | tif | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 13 | Użytki ekologiczne | Wydział Ekologii | 3 | 0 | Uchwała w formie papierowej wraz z mapką określajacą lokalizację użytku | A |   |   |  |
| 14 | Warstwa tematyczna lokalizacji obiektów gospodarki odpadami (PSOK, GPZON, MKOR) | Wydział Gospodarki Komunalnej | 3 | 1 | 3 | A | Word/Excel |   |  |
| 15 | Warstwa inicjatyw ogólnomiejskich zrealizowanych w ramach budżetu obywatelskiego | Wydział Polityki Społecznej | 2 | 1 | 1 | C | Word/Excel |  |  |
| 16 |  Inwentaryzacja obiektów zieleni miejskiej Warstwa obszarów dzierżawy na gruntach gminnych  | Wydział Geodezji i Kartografii/ZZM | 774 | 7 | 692kB baza danych, załączniki 848MB | mieszanej | SQLite 3 w.3.8.7.1, aplikacja Diango 1.8.15 | http, SQL | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 17 | Warstwa Inwentaryzacja Zieleni (drzewa, krzewy) | Zarząd Zieleni Miejskiej | Stan na dzień 12.02.2019 r.Tereny zielone (obiekty powierzchniowe): las iglasty - 215,las liściasty - 292,las mieszany - 215,zadrzewienie - 104,zakrzewienie - 381,ogród działkowy - 22,trawnik - 5199.Obiekty przyrodnicze (obiekty punktowe):drzewo iglaste - 18678,drzewo liściaste - 52660,drzewo liściaste pomnik przyrody - 2,inne obiekty przyrodnicze (punktowe, liniowe i powierzchniowe) - 67 | w zakresie obiektów tj. tereny zielone i obiekty przyrodnicze przyrost jest niewielki |  | C | GEO-INFO 7, wyd. 18.4.3.0, Systherm Info Sp. z o.o. | Baza danych Oracle | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 18 | Warstwa Gminnej Ewidencji Zabytków | Miejska Pracowania Urbanistyczna | 688 obiektów zabytkowych oraz 125 pozycji dla stanowisk archeologicznych | GEZ podlega zmiananom sporadycznie; w uzgodnieniu z WKZ | GEZ prowadzona jest w formie papierowych kart adresowych | A, C | Papier i  RSIP  | tabele Oracle | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji.Obecnie zdjęcia są w formie analogowej, a dane opisowe w papierze i w RSIP |
| 19 | Warstwa tematyczna lokalizacji jednostek obsługiwanych przez CUW oraz ich gruntów i budynków i obiektów towarzyszących (plac zabaw, parking, itp. | Wydział Edukacji | 71 | 4 | tabela | C | Excel |  | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 20 | Warstwa rejestru aktualnych i archiwalnych MPZP | Miejska Pracowania Urbanistyczna | 55 PLANÓW OBOWIĄZUJĄCYCH oraz STUDIUM OBOWIĄZUJĄCE; ARCHIWALNYCH 13 PLANÓW, 2 ARCHIWALNE STUDIUM; ZAKŁADKA - ZMIANY PLANÓW I STUDIUM | 9 UCHWALONYCH PLANÓW ZA 2018 R. ; W 2019 R. PLANUJEMY UCHWALENIE 25 PLANÓW | Baza danych ,pliki  | C | Tabele Oracle, map info tab |  |  |
| 21 | Warstwa siatki rozkładu statystycznego | Wydział Analiz | 2607 | jednorazowe ładowanie  |  | C | shp |  | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 22 | Pomoc społeczna | Wydział Polityki Społecznej | 24 | brak | plik | C | word | nd | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 23 | Piecza zastępcza | Wydział Polityki Społecznej | 16 | brak | plik | C | word | nd | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 24 | Warstwa tras rowerowych | Miejska Pracowania Urbanistyczna | 8 | 20 | 500 | C | google mymaps | kml | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 26 | Warstwa stacji roweru miejskiego | Miejska Pracowania Urbanistyczna | 35 | 1 |  | C | google mymaps | kml | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 27 | Utworzenie nowej warstwy Nieruchomości oddane w trwały zarząd | Wydział Mienia, Wydział Geodezji i Kartografii | 541 | max. 10 |   | C | GPUE | zapis danych w bazie GPUE | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 28 | Nieruchomości oddane w użyczenie i użytkowanie | Wydział Mienia, Wydział Geodezji i Kartografii | 80 | max. 5 |   | C | Rekord-Dzierżawy | zapis danych w programie Rekord-Dzierżawy | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 29 | Warstwa wydanych pozwoleń wodno-prawnych | Wydział Gospodarki Komunalnej | 152 | 5 |  | C | Plik, Esod | Xls, baza sql | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 30 | Warstwa oświetlenia miejskiego- punkty oświetleniowe | Wydział Dróg | 4000 | 5 | Tabele bazodanowe | C | AVC | Baza sql | Należy zdefiniować repliki |
| 31 | Warstwa oświetlenia miejskiego -przyłącza licznikowe | Wydział Dróg | 500 | 5 | Tabele bazodanowe | C | AVC | Baza sql | Należy zdefiniować repliki |
| 32 | Warstwa oświetlenia miejskiego - szafy sterownicze | Wydział Dróg | 100 | 5 | Tabele bazodanowe | C | AVC | Baza sql | Należy zdefiniować repliki |
| 33 | Warstwy tematyczne - Program Rewitalizacji 2017- diagnoza z podziałem na siatkę kwadratów | Wydział Rozwoju | 25 warstwy po 2607 rekordów | jednorazowe ładowanie |  | C | xls, shp |  | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 34 | Warstwy tematyczne - Program Rewitalizacji 2017- diagnoza z podziałem na dzielnica | Wydział Rozwoju | 25 warstwy po 27 rekordów | jednorazowe ładowanie |  | C | xls, shp |  | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |
| 35 | Warstwy tematyczne - Program Rewitalizacji 2017- diagnoza z podziałem na dzielnica | Wydział Rozwoju | 7 warstw z podziałem na max. 66 rekordów | jednorazowe ładowanie |  | C | xls, shp |  | Do zasilenia w Systemie z możliwością edycji |

### Etap IV - opracowanie i dostarczenie nowych zbiorów danych przestrzennych

Wykonawca opracuje i dostarczy dwa nowe zbiory danych przestrzennych:

* Cyfrowy Fotoplan,
* Numeryczny Model Terenu

oraz opracuje dla nich metadane geoinformacyjne.

Wykonawca zasili opracowany fotoplan oraz NMT do środowiska wdrożeniowego Systemu oraz skonfiguruje jego poprawną obsługę.

Przestrzenny zakres opracowania obu zbiorów danych obejmować ma swym zasięgiem obszar miasta Rybnika w jego granicach administracyjnych o łącznej powierzchni wynoszącej około 148,4 km2, powiększony o bufor 100 m wokół granicy administracyjnej miasta. Wykonawca dokona prezentacji nowych zbiorów danych po ich zasileniu i konfiguracji w Systemie w siedzibie Zamawiającego.

#### Cyfrowy Fotoplan

Wykonawca dostarczy opracowany na podstawie zdjęć lotniczych cyfrowy fotoplan o następujących parametrach technicznych:

* zdjęcia powinny zostać wykonane cyfrową kamerą wielkoformatową w celu możliwie najmniejszej liczby łączeń zdjęć,
* rozdzielczość zdjęć nie gorsza niż 0,05 m/pix,
* kompozycja kolorystyczna w barwach naturalnych RGB oraz w podczerwieni – CIR,
* format zapisu: GeoTIFF bez kompresji wraz z piramidą obrazów oraz GeoTIFF z kompresją JPEG o stopniu kompresji q = 4 lub q = 5 wraz z piramidą obrazów,
* układ współrzędnych: PL-2000 pas nr 6.

#### Numeryczny Model Terenu

Wykonawca dostarczy opracowany na podstawie lotniczego skaningu laserowego Numeryczny Model Terenu o następujących parametrach technicznych opracowania danych skanu laserowego:

* gęstość skaningu laserowego nie mniejsza niż 4 pkt/m2,
* format zapisu danych chmury punktów - LAS v.1.2,
* klasyfikacja chmury punktów z uwzględnieniem następujących klas: 1 - przetworzone, niesklasyfikowane; 2 — grunt,
* Numeryczny Model Terenu (NMT) - wynik interpolacji punktów danych źródłowych sklasyfikowanych jako grunt, zapisany w postaci punktów pomiarowych XYZ (wielkość oczka siatki: 5 m oraz 10 m),
* formaty zapisu NMT: DXF, XYZ, GeoTIFF, ESRI GRID,
* materiały do przekazania: obszary określone za pomocą pliku shapefile. Wszystkie dane pochodne - przetworzone dane LAS w PUWG 2000. Podział NMT na sekcje mapy 1:10000, a chmury punktów na 1:2000,
* dostarczenie opracowań na płytach DVD.

### Etap V – dostawa i uruchomienie infrastruktury technicznej dedykowanej dla Systemu wraz z dostarczeniem licencji na oprogramowanie tworzące System

Wykonawca dostarczy, skonfiguruje i uruchomi sprzęt i oprogramowanie niezbędne do zapewnienia stabilnego działania Systemu, jego wysokiej wydajności i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa. Dostawa dotyczyć może zarówno nowego sprzętu i oprogramowania, jak i nowych lub dodatkowych komponentów / licencji (np. systemów operacyjnych, hyperwisorów) już użytkowanego przez Zamawiającego sprzętu i oprogramowania.

Przekazywanie licencji na dostarczony w ramach tego etapu sprzęt i oprogramowanie nastąpi w momencie odbioru i uruchomienia sprzętu i oprogramowania objętego licencją.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu licencje na oprogramowanie tworzące System. Dostawa licencji dla Zamawiającego musi obejmować wszystkie komponenty Systemu, zarówno oprogramowanie gotowe jak i dodatkowe. Dostarczone licencje mają umożliwić Zamawiającemu użytkowanie Systemu zgodnie z prawem.

Dostarczone licencje muszą spełniać następujące cechy:

* Muszą być udzielone na czas nieokreślony (bezterminowe).
* Zapewniać poprawne funkcjonowanie Systemu, zgodne z Opisem Przedmiotu Zamówienia.
* Wszystkie licencje powinny obejmować nieograniczoną liczbę stanowisk Zamawiającego.

Szczegółowe wymagania odnośnie licencji zostały opisane w rozdziale 2.4.2

UWAGA: Ilość i rodzaj infrastruktury technicznej wymaganej do dostarczenia w ramach Etapu V zamówienia zostanie określona po przeprowadzeniu Dialogu technicznego.

### Etap VI - uruchomienie środowiska testowego, końcowa konfiguracja Systemu, integracja z systemami zewnętrznymi, zasilenie danymi, opublikowanie metadanych

Wykonawca uruchomi środowisko testowe poprzez przeniesie środowiska wdrożeniowego do infrastruktury Zamawiającego oraz dokona końcowej konfiguracji Systemu, integracji z systemami zewnętrznymi, zasilenia wszystkimi danymi oraz publikacji metadanych.

Wykonawca, w sposób uzgodniony z Zamawiającym na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia dokona:

#### Uruchomienie środowiska testowego i jego końcowa konfiguracja

Środowisko testowe powinno posiadać pełną funkcjonalność wskazaną Opisie Przedmiotu Zamówienia, tak aby umożliwić Zamawiającemu jego szczegółową weryfikację.

#### Integracja z systemami zewnętrznymi

Integracja ma zostać zrealizowana przez Wykonawcę zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdz. 2.3.9.2.

#### Zasilenia Systemu danymi

#####  Migracja danych z obecnego RSIP obejmuje:

* migrację danych (geometrycznych i opisowych) - warstw mapowych, do wdrożonej w ramach tego zamówienia nowej struktury bazy danych i dostarczonego serwera mapowego,
* przeniesienie i dostosowanie obecnej konfiguracji prezentacji danych przestrzennych i opisowych do wdrożonej struktury bazy danych Systemu i dostarczonego serwera mapowego,

W obecnym RSIP na **6 kompozycjach** mapowych zaimplementowano 6360 warstw tematycznych z czego **3220 jest unikalnych**,

* przeniesienie i utworzenie nowych raportów / list wyszukiwań w bazie danych Systemu i dostarczonym serwerze mapowym,

W obecnym RSIP zaimplementowano **520 unikalnych raportów** prostych, 24 unikalne raporty zaawansowanych, 154 list wyszukiwań

* stworzenie/skonfigurowanie mechanizmów pobierania danych lokalizacyjnych z istniejących systemów lokalizacyjnych oraz ich wizualizacja w Systemie
* nadanie uprawnień do warstw dla wskazanych przez Zamawiającego grup użytkowników.

Zamawiający zwraca uwagę, że szczególnymi danymi, którymi należy zasilić nowy System są:

* wszystkie obecnie zaimplementowane w RSIP oraz te które będą utworzone w trakcie realizacji wdrożenia plany **MPZP** oraz Studium (obowiązujące i archiwalne). Poniżej aktualne ilości danych:
	+ 64 MPZP – obowiązujące,
	+ 13 MPZP – archiwalne,
	+ 1 Studium – obowiązujące,
	+ 2 Studium – archiwalne,
	+ w 2019 planuje się uchwalić 25 nowych.

Plany MPZP są przechowywane w tabelach bazodanowych i udostępniane przez RSIP, dane źródłowe to pliki TAB programu MapInfo. Plany uchwalane są w postaci plików pdf. Konfiguracja planów MPZP powinna zezwalać na wykonywanie na nich analiz, a także na przystawianie zmian w czasie.

* wszystkie obecnie zaimplementowane w RSIP edycyjne warstwy własne wydziałów

w ilości 108 tabel bazodanowych

Należy z tych warstw skopiować dane oraz skonfigurować je w Systemie tak aby istniała możliwość ich edycji(dodawania nowych obiektów, modyfikacji istniejących oraz usuwania) i nadać do nich uprawnienia.

* wszystkie obecnie zaimplementowane w RSIP słowniki w ilości 60 tabel bazodanowych
* wszystkie obecnie zaimplementowane w RSIP dane mapowe plikowe, szczegółowy wykaz znajduje się w rozdziale 1.3.3 tab.6.

Należy te słowniki skopiować oraz skonfigurować w Systemie tak aby istniała możliwość ich edycji(dodawania nowych obiektów, modyfikacji istniejących oraz usuwania) i nadać do nich uprawnienia.

Wykonawca ma wykonać w Systemie konfigurację nowych narzędzi i danych oraz przenieść obecną funkcjonalność edycji i tworzenia nowych wydziałowych warstw tematycznych, narzędzi do raportowania i przeszukiwania danych oraz opracować, wdrożyć i nadać użytkownikom prawa do:

* warstw mapowych,
* standardowych raportów prostych dla danych mapowych/opisowych dla każdej zdefiniowanej w Systemie warstwy mapowej,
* standardowych wydruków mapy,
* zaawansowanych raportów,
	+ indywidualne raporty zaawansowane dla max. 1% zdefiniowanych w systemie warstw mapowych,
	+ raporty administracyjne: max. 10 prostych i 5 zaawansowanych.

Wielkości baz danych i zasobów dyskowych RSIP zostały podane w rozdziale 1.3.3 tab.2, tab.3, tab.4, a kluczowe źródła pochodzenia danych w tab.6.

Szczegółowy sposób realizacji przeniesienia danych i funkcjonalności narzędzi z obecnego RSIP do nowego Systemu zostanie określony na etapie analizy przedwdrożeniowej (rozdz.2.2.1.1) oraz zdefiniowany przez Wykonawcę w PTW i zaakceptowany przez Zamawiającego.

#####  Zasilenia danymi wytworzonymi w Etapach III i IV wraz z ich konfiguracją dla użytkowników końcowych.

#### Opracowanie i publikacja metadanych

Opracowanie i opublikowanie metadanych dla wszystkich zasobów informacyjnych Systemu (zarówno nowych jak i starych). Metadane mają zostać opracowane zgodnie z wytycznymi w rozdziale 2.3.8

#### Testy Systemu

Wykonawca jest zobowiązany na min. 21 dni przed planowanym zgłoszeniem gotowości do odbioru Etapu VI do przedstawienia do akceptacji przez Zamawiającego opracowanych końcowych **scenariuszy testowych** oraz harmonogram testów, które to pozwolą sprawdzić, czy wymagania funkcjonalne i wydajnościowe stawiane Systemowi oraz zbiorom danych są spełnione w sposób prawidłowy.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonania niezależnych testów potwierdzających prawidłowość działania Systemu. Przedstawione końcowe testy odbiorowe muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Dokumentacja testowa (testów odbiorowych) musi obejmować harmonogram testów oraz propozycje scenariuszy testowych, wyników testów oraz raportów z testów.

Pozytywny wynik przeprowadzonych testów musi być zawarty w potwierdzonym przez obie strony raporcie z testów, który to będzie stanowił podstawę do odbioru prac.

### Etap VII - przeprowadzenie audytu bezpieczeństwa teleinformatycznego Systemu wraz z opracowaniem raportu

Wykonawca na 30 dni przed planowanym terminem przeprowadzenia audytu teleinformatycznego Systemu zaproponuje niezależny podmiot do realizacji przedmiotowych czynności. Rozpoczęcie prac audytorskich może nastąpić wyłącznie po pisemnej akceptacji zaproponowanego podmiotu przez Zamawiającego. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Zamawiającego, Wykonawca zaproponuje innego wykonawcę prac audytorskich.

Audyt teleinformatyczny Systemu obejmować ma:

* identyfikację dostępnych usług/portów na serwerach Systemu z zewnątrz i z wewnątrz,
* sprawdzenie mechanizmu kontroli dostępu do portów (jak dostęp jest zabezpieczony, czy dostęp jest anonimowy/otwarty, czy da się go obejść),
* sprawdzenie mechanizmów logowania dostępu do usług Systemu z wewnątrz
i z zewnątrz (jak są logowane zdarzenia, z jaką dokładnością, jaki jest mechanizm dostępu do logów przez służby IT Urzędu, czy jest obecny mechanizm automatycznego powiadamiania o logach – incydentach bezpieczeństwa),
* analiza zewnętrzna i wewnętrzna pod kątem wycieku informacji o budowie Systemu oraz stosowanych rozwiązaniach informatycznych, na podstawie dostępu i interakcji z dostępnymi usługami (otwartymi lub źle zabezpieczonymi portami),
* wybór istotnych dla bezpieczeństwa plików zawartych w katalogach części WWW Systemu i testy na eksplorację danych w nich zawartych z zewnątrz,
* analiza mechanizmów autoryzacji do Systemu, pod kątem ich odporności na ataki (bruteforce, exploity) - weryfikacja z wewnątrz oraz z zewnątrz (domyślne konta, schematyczne hasła, hasła przechowywane/przesyłane czystym tekstem, budowa haseł),
* sprawdzenie możliwości bezautoryzacyjnego dostępu do plików Systemu (także konfiguracyjnych) i modyfikacji tych plików z zewnątrz (poziom uprawnień dla minimum użytkowników dostających się przez przeglądarkę WWW z zewnątrz do Systemu),
* sprawdzenie informacji z plików będących składowymi aplikacji (metadane plików położonych na części WWW Systemu od zewnątrz oraz od wewnątrz widocznych dla użytkowników Systemu),
* sprawdzenie możliwości ataku traversal dla części WWW Systemu (sprawdzenie na serwerze poziomu kontroli dostępu do innych katalogów na serwerze WWW, dla użytkowników mających dostęp z zewnątrz - weryfikacja wyników z zewnątrz),
* wybranie i sprawdzenie krytycznych formularzy logowania, wyszukiwania, wprowadzania głównych danych, rejestracji użytkowników, wysyłania mail’i, zarządzania użytkownikami, zmiany hasła, pod kątem wstrzykiwania złośliwego kodu (SQL Injection, Command Injection, CSRF),
* sprawdzenie obecności formularzy Systemu zawierających funkcje wykonywania poleceń systemowych i możliwości poprzez nie ataku na System,
* analiza dostępu do zasobów sieciowych innych niż WWW, na Systemie od wewnątrz (np. dysku sieciowego NFS/CIFS, zasobu ftp, etc. ), weryfikacja możliwości uruchomienia programu z zasobu sieciowego, weryfikacja pod kątem możliwości umieszczania skrótów na nim,
* analiza konfiguracji bazy danych Systemu - konfiguracja uwierzytelnień (lokalna/zdalna), którzy użytkownicy mają dostęp (granularność uprawnień), siła (schematyczność/złożoność) danych służących do autentykacji i identyfikacji dostępu do danych bazy - weryfikacja kontroli dostępu z zewnątrz,
* sprawdzenie zewnętrznej i wewnętrznej poufności komunikacji pomiędzy komputerami użytkowników a Systemem, w tym sposobu przekazywania haseł dostępu do Systemu, identyfikatorów sesji, przesyłanych danych (również wewnątrz Systemu, np. dla danych wymienianych między systemami zewnętrznymi a Systemem),
* sprawdzenie bezpieczeństwa dostępności do Systemu przy atakach sieciowych (DOS),
* sprawdzenie mechanizmów zabezpieczenia czasu wygaśnięcia kluczy sesji dla użytkowników zalogowanych z zewnątrz,
* sprawdzenie w kodzie stron WWW wyświetlanych w przeglądarce wycieków informacji zawartych w komentarzach,
* przy ustawieniu testowego użytkownika sprawdzenie możliwości bez autoryzacyjnej eskalacji jego uprawnień (sprawdzenie ustawień granularności uprawnień i rozliczalności dostępów),
* wykonanie czynności związanych z weryfikacją legalności zastosowanego oprogramowania,
* przygotowanie, opracowanie i przekazanie Zamawiającemu raportu zawierającego opis przeprowadzonych czynności, analizę rezultatów wykonanych testów wraz ze wskazówkami dotyczącymi wyeliminowania lub ograniczenia znalezionych podatności (rekomendacje).

Dodatkowo Wykonawca sporządzić ma i przekazać Zamawiającemu co najmniej następujące opracowania szczegółowe, instrukcje, dokumenty i procedury niezbędne do aktualizacji przyjętej w Urzędzie polityki bezpieczeństwa:

* Ogólna polityka bezpieczeństwa Systemu – deklaracja bezpieczeństwa systemu.
* Wymagania w zakresie środków technicznych bezpieczeństwa środowiska w którym pracuje System.
* Wymagania w zakresie bezpieczeństwa dotyczące pracy administratorów i użytkowników (wewnętrznych i zewnętrznych) z Systemem.
* Bezpieczeństwo logów Systemu (kontrola logów i raportowanie zdarzeń) – procedury.
* Zabezpieczenia kontroli dostępu stosowane w Systemie i ich poprawna konfiguracja oraz utrzymanie.
* Bezpieczeństwo odtwarzania po awarii modułów Systemu – procedury.
* Bezpieczeństwo przeprowadzania aktualizacji modułów Systemu – procedury.
* Bezpieczeństwo prowadzenia prac serwisowych modułów Systemu – procedury.
* Postępowanie w razie zakłócenia pracy modułów Systemu (obsługa incydentu bezpieczeństwa) – procedury.
* Minimalne wymagania dla poziomu bezpieczeństwa dla systemów operacyjnych serwerów Systemu.
* Minimalne wymagania dla poziomu bezpieczeństwa dla systemów operacyjnych końcówek Systemu.

### Etap VIII - szkolenie użytkowników

Wykonawca zrealizuje w oparciu o środowisko testowe Systemu dedykowane szkolenia dla trzech grup użytkowników końcowych Systemu: podstawowych, wiodących
i administratorów. Wykonawca przygotuje i przekaże Zamawiającemu materiały szkoleniowe obejmujące treści przewidziane w ramach przedmiotowych szkoleń oraz zrealizuje ewaluację pozyskanej przez uczestników wiedzy.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia szkoleń użytkowników Systemu w podziale na grupy szkoleniowe.

Wykonawca przewiduje następujące ilości użytkowników do przeszkolenia:

* administratorów,
* do 50 użytkowników wiodących,
* do 250 użytkowników podstawowych,

Będą to zarówno pracownicy UMR jak i JOM.

 Ostateczny podział osób szkolonych na powyższe grupy dokonany zostanie przez Zamawiającego bezpośrednio przed rozpoczęciem szkoleń. Wykonawca przeprowadzi wszystkie szkolenia w siedzibie Zamawiającego, w udostępnionej do tego celu sali (Zamawiający zapewnia zasilanie i dostęp do Internetu.).

Szkolenia odbywać się mają z zachowaniem następujących zasad:

* szkolenia dla administratorów obejmować mają przekazanie wiedzy w zakresie wszystkich dostarczonych, opracowanych i wdrożonych rozwiązań (oprogramowanie oraz sprzęt), również tych dedykowanych użytkownikom końcowym Systemu,
* szkolenia dla użytkowników wiodących Systemu obejmować mają przekazanie wiedzy w zakresie posługiwania się zaawansowanej obsługi danych przestrzennych i opisowych oraz metadanych, posługiwanie się analizami i raportami przy uwzględnieniu specyfiki tych użytkowników,
* szkolenia dla użytkowników podstawowych Systemu obejmować mają przekazanie wiedzy w zakresie podstawowej obsługi danych przestrzennych i opisowych oraz metadanych, podstawowe posługiwanie się analizami i raportami przy uwzględnieniu specyfiki tych użytkowników,
* szkolenia administratorów oraz użytkowników wiodących mają zawierać, co najmniej przeszkolenie z pracy z interfejsem użytkownika, zapoznanie z dostępną funkcjonalnością poszczególnych komponentów Systemu, aplikacji i oprogramowania GIS (wyszukiwanie, edycja obiektów, czynności monitorowania oraz raportowanie, inne), obsługę pomocy kontekstowej, procedury zgłaszania usterek i awarii systemu,
* szkolenia mają być przeprowadzane według uzgodnionego z Zamawiającym planu szkoleń opracowanego w ramach Projektu Technicznego Wdrożenia (w tym podział na poszczególne grupy szkoleniowe),
* szkolenia dla administratorów Systemu obejmować będą grupy o liczebności nie przekraczającej 4 osób, szkolenia dla użytkowników wiodących obejmować będą grupy o liczebności nie przekraczającej 10 osób, a szkolenia użytkowników podstawowych mają odbywać się w grupach o liczebności nie przekraczającej 50 osób,
* szkolenia dla administratorów i użytkowników wiodących mają zostać przeprowadzone w formie warsztatów przystanowiskowych, a dla użytkowników podstawowych w formie wykładów lub seminariów,
* każdy uczestnik szkolenia dla administratorów lub użytkowników wiodących ma być szkolony przy oddzielnym komputerze,
* minimalna sumaryczna ilość godzin szkolenia przypadająca na każdego administratora systemu wynosi 40, na każdego użytkownika wiodącego min. 10 godzin, a na każdego innego uczestnika 5 godzin,
* szkolenia mogą się odbywać w maksymalnie 5-cio godzinnych blokach szkoleniowych,
* szkolenia mają być wykonane na warstwach i danych testowych przygotowanych przez Wykonawcę (np. wybrane kopie danych / warstw właściwych).

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania odpowiednich materiałów szkoleniowych (w formie papierowej i elektronicznej w języku polskim) przekazanych uczestnikom oraz przykładowych danych szkoleniowych w oparciu o zasoby informacyjne Systemu, przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń w ramach infrastruktury teleinformatycznej Zamawiającego nie może utrudniać lub ograniczać normalnej, bieżącej eksploatacji Systemu oraz innych systemów informatycznych Zamawiającego,

**Zamawiający udostępni** na potrzeby przeprowadzenia szkoleń dla administratorów i użytkowników wiodących **jedną salę dziesięcioosobową** z zasilaniem i Internetem. **Wykonawca ma zapewnić** konieczny do przeprowadzenia w/w szkolenia sprzęt komputerowy (odpowiednio skonfigurowanych i zaopatrzony w konieczne oprogramowanie) oraz pomocniczy (rzutnik, ekran, drukarka, kable sieciowe, kable i listwy zasilania, inne niezbędne urządzenia).

Na potrzeby szkoleń dla użytkowników podstawowych wykonawca udostępni salę 50 osobową.

Niezależnie Wykonawca przeprowadzi **prezentacje Systemu:**

* dla kadry kierowniczej UMR i JOM (na koniec wdrożenia; pełna prezentacja funkcji i możliwości wdrożonego Systemu);
* dla wybranych użytkowników w zakresie wdrożonego komponentu Systemu (na koniec realizacji danego komponentu).

Wykonawca przeszkoli administratorów i użytkowników wiodących przed rozpoczęciem testów Systemu.

**Szczegółowy sposób realizacji szkoleń zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu technicznego wdrożenia.**

### Etap IX - uruchomienie środowiska produkcyjnego, dostawa dokumentacji technicznej Systemu, dostawa instrukcji obsługi Systemu.

Wykonawca wniesie korekty wynikające z audytu oraz testów przeprowadzonych przez Zamawiającego i uruchomi środowisko produkcyjne Systemu.

Następnie Wykonawca wykona ostateczną konfigurację, testy i pełne uruchomienie środowiska produkcyjnego Systemu spełniającego całość wymagań wskazanych w Opisie Przedmiotu Zamówienia. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletną dokumentację techniczną oraz instrukcje w języku polskim obejmujące wszystkie komponenty systemu, a w szczególności:

* **dla urządzeń technicznych** (np.: serwerów) co najmniej:
	+ pełny podręcznik/instrukcja użytkownika,
	+ instrukcja techniczna (np.: programowania i konfiguracji urządzenia, obsługi wewnętrznego oprogramowania, inne),
	+ instrukcja konserwacji i serwisu,
* **dla oprogramowania i innych produktów informatycznych**, w tym co najmniej:
	+ pomoc kontekstowa co najmniej w zakresie interfejsu użytkownika,
	+ pełny podręcznik użytkownika z opisem i przykładami wykorzystania wszystkich grup funkcjonalności i szczególnie skomplikowanych narzędzi,
	+ pełny podręcznik administratora zawierający szczegółowy opis wszystkich opcji systemu,
	+ pełny opis struktury bazy wraz z zastosowanymi mechanizmami/powiązaniami bazodanowymi,
* **dla wdrożonych procedur związanych z bieżącą eksploatacją** całego systemu oraz jego konserwacją, w tym co najmniej:
	+ procedury tworzenia użytkowników w systemie, bazach danych i nadawania im odpowiednich uprawnień,
	+ procedury archiwizacji danych oraz tworzenia kopii zabezpieczających całego dla Systemu,
	+ procedury odtwarzania systemu po wystąpieniu awarii (np.: zakładania struktury centralnej bazy danych, instalacji i konfiguracji wdrożonego oprogramowania, ładowania danych, inne),
* inne procedury i czynności niezbędne z punktu widzenia Wykonawcy potrzebne do poprawnej eksploatacji całego Systemu.

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i dostarczenia Zamawiającemu pełnej dokumentacji Systemu. Wymaga się, aby cała dokumentacja była napisana w języku polskim.

W zakresie produktów innych producentów dostarczonych przez Wykonawcę w ramach niniejszego zamówienia, Zamawiający dopuszcza dostarczenie oryginalnej, kompletnej dokumentacji producenta (np.: instrukcje techniczne, podręczniki użytkownika, inne) z zastrzeżeniem, że mają ona być w języku polskim. W sytuacji gdy dokumentacja producenta nie zawiera wszystkich poniższych informacji wymaganych przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany będzie do jej uzupełnienia we własnym zakresie.

Zamawiający traktuje numeryczne materiały robocze (np. skany map), pliki ładujące dane, pliki z danymi numerycznymi w postaci końcowej, inne materiały opracowane przez Wykonawcę na potrzeby realizacji niniejszego zadania oraz Projekt techniczny wdrożenia i raport z audytu bezpieczeństwa jako składowe Dokumentacji, dlatego wszystkie zapisy dotyczące licencji, praw itp. należy odnosić także do tych dokumentów.

Opracowana przez Wykonawcę dokumentacja ma zostać przekazana w formie papierowej po jednym egzemplarzu dla każdego rodzaju produktu oraz w formie elektronicznej na nośnikach CD-ROM lub pendrive w formacie MS Word i PDF (z prawami do drukowania oraz kopiowania treści dokumentów) w jednym egzemplarzu. Kompletna dokumentacja dostarczona ma zostać przez Zamawiającego najpóźniej w dniu odbioru całego zamówienia.

**Szczegółowy sposób opracowania dokumentacji Systemu zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

###  Pozostałe informacje i wymagania

**Wykonawca ma wykonać wszystkie działania konieczne do pełnego wdrożenia Sytemu** - zgodnie z SIWZ (zarówno pod względem funkcjonalności, wydajności, bezpieczeństwa, ilości i zakresu danych itd.).

Terminy realizacji poszczególnych czynności technicznych związanych z dostawą, instalacją i konfiguracją sprzętu i oprogramowania, szkoleniami muszą być każdorazowo uzgodnione z Zamawiającym z co najmniej 2 tygodniowym wyprzedzeniem.

Wykonawca ma zgłaszać **zapotrzebowanie na materiały źródłowe** (nowe/istniejące) **z co najmniej 2 tygodniowym wyprzedzeniem**.

Materiały te będą przekazywane pocztą, mailem, przez serwer FTP udostępniony przez Zamawiającego w zależności od potrzeb i rodzaju materiałów źródłowych.

Wszelkie dane/informacje/materiały, które otrzyma Wykonawca mogą być użyte tylko do celów związanych z realizacją niniejszego zadania.

Wykonawca nie ma prawa przekazywać firmom/osobom trzecim żadnych informacji/materiałów/danych bez pisemnej zgody Zamawiającego.

Wykonawca ma zwrócić wszystkie materiały źródłowe najpóźniej do dnia odbioru końcowego.

Na potrzeby opracowania mechanizmu przeniesienia danych już zdefiniowanych w RSIP-ie Wykonawca może otrzymać uzgodnione dane testowe, powinno to zostać uzgodnione w projekcie technicznym wdrożenia.

##  Opis wymagań funkcjonalnych

**Parametry** **obligatoryjne** opisane poniżej jak i zdefiniowane w tabelach opisujących funkcjonalność systemu muszą zostać przez Wykonawcę bezwzględnie zrealizowane.

**Szczegółowy** sposób realizacji wymagań funkcjonalnych - **technicznych**, konfiguracyjnych i innych parametrów koniecznych do właściwej realizacji zadania **zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie tworzenia Projektu Technicznego Wdrożenia**.

Zamawiający bezwzględnie wymaga, aby docelowo (po zakończeniu realizacji zadania) wszelkie prace związane z bieżącą konfiguracją, utrzymaniem i rozwojem Systemu w każdym zakresie były w pełni realizowalne samodzielnie przez Zamawiającego bez konieczności pośrednictwa Wykonawcy lub podmiotów/osób trzecich.

Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby **dostarczony System i licencje pozwalały także w przyszłości na serwisowanie/rozwijanie Systemu przez niezależne osoby/firmy** wyłonione w procedurach zamówień publicznych.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone rozwiązanie nie posiadało żadnych nieudokumentowanych procedur/funkcji/mechanizmów mających wpływ na bezpieczeństwo Systemu/sieci/danych/użytkowników.

Dostarczone rozwiązanie ma umożliwić wykonywanie operacji i działania wszelkich narzędzi na dowolnej ilości danych z dowolnej ilości warstw (w tym: wyszukiwanie, selekcja, raportowanie).

**Szczegółowy sposób realizacji wdrożenia w zakresie infrastruktury funkcjonalnej Systemu zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu technicznego wdrożenia.**

1.

### Architektura systemu

Wykonawca realizując wdrożenie Systemu ma zachować warstwową architekturę logiczną występującą w obecnym RSIP, zgodną ze standardami w tym zakresie oraz optymalną z punktu widzenia specyfiki realizowanego przedsięwzięcia.

W skład architektury logicznej Systemu wchodzić mają:

warstwa wewnętrzna (centralna baza danych przestrzennych i opisowych oraz serwer mapowy),

warstwa pośrednia (środowisko serwera aplikacji, narzędzia administrowania systemem, użytkownikami oraz zarządzania danymi),

warstwa zewnętrzna (środowisko aplikacji użytkowników systemu).

Wyróżnione podsystemy w sensie informatycznym stanowić mogą oddzielne aplikacje lub też wchodzić w skład większego komponentu (np. podsystemy zasilania i eksportu danych oraz administracji systemem i jego użytkownikami informatycznie mogą stanowić składniki serwera danych przestrzennych).

**Bezwzględnie wymagana jest pełna i bezpośrednia integracja tych podsystemów, w tym także poprzez wspólne zarządzanie nimi.**

#### Warstwa wewnętrzna Systemu - podsystem Centralnej Bazy Danych

Centralna Baza Danych Systemu ma obejmować dwa komponenty informatyczne:

* Centralną bazę danych przestrzennych i opisowych,
* Serwer mapowy (serwer usług danych przestrzennych).

CBD ma stanowić główne repozytorium zasobów danych Systemu i wykorzystywać obiektowo-relacyjną bazę danych. Zamawiający wymaga, aby co do zasady wszystkie dane przestrzenne i opisowe zapisane były w bazie danych Systemu, a tylko w pojedynczych, uzasadnionych przypadkach obsługiwane były z plików. W bazie danych Systemu będą zapisane i zintegrowane dane przestrzenne i opisowe, będące replikami rozproszonych w całym Urzędzie oraz JOM zasobów informacyjnych (rejestrów, ewidencji, opracowań mapowych oraz baz danych systemów źródłowych). CBD ma również służyć jako miejsce przechowywania źródłowych zbiorów danych dedykowanych wskazanym grupom użytkowników wewnętrznych do prowadzenia własnych warstw tematycznych.

Serwer mapowy ma realizować procesy zarządzania i dystrybucji danych przestrzennych i opisowych. W zależności od specyfiki zastosowanej implementacji architektury warstwowej oraz konfiguracji konkretnego oprogramowania, dopuszczalna jest sytuacja, w której serwer mapowy wydzielony będzie jako niezależna warstwa logiczna (a nawet fizyczna) lub też wejdzie w skład pośredniej warstwy logicznej i fizycznej systemu (serwera aplikacji). Wymaga się, aby serwer mapowy zapewniał również pracę w strukturze rozproszonej, gdzie dane przestrzenne przechowywane są zarówno w centralnej bazie danych, jak i umieszczonych w odrębnych (także fizycznych) lokalizacjach bazodanowych, zasobach plikowych oraz na innych serwerach mapowych (tego samego typu lub zaopatrzonych w usługi WMS/WFS) na przykład ze względu na konieczność zwiększenia wydajności systemu lub ochronę danych.

#### Warstwa pośrednia - podsystemy zasilania i eksportu danych, administracji systemem i jego użytkownikami oraz dedykowanych aplikacji

Warstwę pośrednią tworzyć mają specjalistyczne aplikacje oraz narzędzia informatyczne, tworzące środowisko serwera aplikacji.

Wymaga się, aby zastosowane środowisko dedykowanych aplikacji warstwy pośredniej miało charakter elastycznego i skalowalnego rozwiązania o budowie modularnej, opartego o ogólnodostępną i darmową platformę programistyczną, umożliwiającą tworzenie nowych aplikacji (rozszerzeń), wykorzystujących dane przestrzenne, relacyjne bazy danych i technologie internetowe. W celu zachowania skalowalności systemu i rozwoju w przyszłości, środowisko serwera aplikacji ma również umożliwiać jego lokalizację i poprawną współpracę z dostarczonym w ramach wdrożenia motorem bazy danych zarówno przy instalacji na tym samym serwerze co baza danych lub też na oddzielnym serwerze wirtualnym/fizycznym. Zakłada się, że aplikacje warstwy pośredniej zostaną ulokowane zarówno w obszarze obsługi użytkowników wewnętrznych jak i zewnętrznych.

#### Warstwazewnętrzna - podsystem publikacji danych

Warstwa zewnętrzna to środowisko aplikacji klienckich - użytkowników systemu. Obejmować ma wszelkie rozwiązania dedykowane użytkownikom końcowym Systemu, zarówno wewnętrznym jak i zewnętrznym.

Zastosowane rozwiązanie w zakresie budowy warstwy zewnętrznej i sposobu jej działania powodować ma przeniesienie większości obciążenia związanego z wyszukiwaniem, przetwarzaniem i przygotowywaniem danych dla użytkownika końcowego na motor bazy danych i/lub serwer aplikacji, pozostawiając warstwie aplikacji klienckiej do wykonania tylko mało obciążające zadania dotyczące samej prezentacji wyników oraz kreowania ich strony wizualnej. Wdrożone przez Wykonawcę rozwiązanie ma realizować dostęp do danych przestrzennych i opisowych, zapewniać pełną funkcjonalność Systemu oraz poprawną pracę poprzez sieć WWW przy użyciu dowolnych popularnych przeglądarek internetowych.

Dla różnych grup użytkowników mogą być zastosowane różne interfejsy dostępu lub udostępnione różne zakresy danych, funkcjonalności i narzędzi, w zależności od nadanych uprawnień (np. map, raportów, narzędzi wyszukiwania, przeglądania, zarządzania i analizy danych przestrzennych i opisowych).

#### Szczegółowe wymagania odnośnie architektury Systemu

* Zachowanie optymalnej pod względem technologicznym i organizacyjnym warstwowej/ architektury Systemu**.**
* Zamawiający dopuszcza, aby wdrożony System posiadał budowę modularną i składał się z rożnych pod względem technologicznymkomponentów (aplikacji, modułów i rozszerzeń funkcjonalnych) pod warunkiem, że komponenty te połączone będą ze  sobą za pomocą jawnych i udokumentowanych interfejsów i/lub usług, których specyfikację Wykonawca przekaże Zamawiającemu wraz z dokumentacją techniczną Systemu.
* Podstawowym interfejsem użytkownika końcowego Systemu, zapewniającym dostęp do Systemu oraz zawartych w nim danych będzie standardowa przeglądarka WWW.
* System będzie poprawnie działał w przypadku wykorzystania obecnie stosowanych w Urzędzie procedur i standardów bezpieczeństwa (DMZ, Ekstranet, odseparowane serwery intranetowy i ekstranetowy, VPN, autoryzacja RADIUS).
* Dane źródłowe będą pozyskiwane tylko jeden raz oraz przechowywane i zarządzane w sposób poprawny i efektywny.
* Ma być zapewniona ciągłość przestrzenna danych tak, aby było możliwe pozyskanie różnych zasobów z różnych źródeł oraz aby możliwe było ich udostępnianie wielu użytkownikom do różnorodnych zastosowań.
* Ma być zapewniona możliwość kontrolowanego udostępniania wybranych danych przestrzennych i opisowych innym podmiotom (nie tylko JOM, ale także jednostkom administracji samorządowej i rządowej, instytucjom i podmiotom edukacyjnym oraz komercyjnym i innym).
* Dane przestrzenne mają być, o ile nie ma przeszkód prawnych lub innych, powszechnie dostępne (tj. bez warunków ograniczających i/lub utrudniających ich swobodne wykorzystanie).
* Ma być zapewniona informacja o tym, jakie dane przestrzenne są dostępne i na jakich warunkach, a także informacja umożliwiająca użytkownikowi ocenę przydatności tych danych do własnych celów (metadane geoinformacyjne).

**(UWAGA: Ostateczne, szczegółowe wymagania odnośnie architektury Systemu określone zostaną po Dialogu technicznym.)**

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji architektury logicznej i fizycznej Systemu zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

### Ogólne założenia techniczne i technologiczne

System powinien uwzględniać poniższe normy, standardy oraz rekomendacje:

* obszar regulacji wynikających z Dyrektywy INSPIRE (rozporządzenia Unii Europejskiej, akty powstałe w wyniku transpozycji do prawa krajowego),
* obszar regulacji Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO),
* w szczególności dokumentów opracowanych przez Komitet ISO TC 211 „Geografic Information/Geomatics”,
* obszar regulacji Open Geospatial Consortium (OGC) w zakresie standardów z zakresu geoinformacji,
* obszar dobrych praktyk w zakresie budowy systemów informatycznych, że szczególnym uwzględnieniem systemów klasy GIS/SIP.

Dodatkowo przy realizacji projektu dotyczącego dostawy i wdrożeniu Systemu w UMR Zamawiający przyjmuje następujące założenia o charakterze formalnym:

* **neutralności technologicznej** – nie wskazuje się i nie faworyzuje żadnej konkretnej technologii i oprogramowania (za wyjątkiem obowiązujących norm europejskich i krajowych oraz powszechnie stosowanych technologii o charakterze standardów),
* **swobodnego (otwartego) dostępu** – wynik realizacji zamówienia zapewnić ma możliwość współpracy i korzystania ze zbudowanej infrastruktury wszystkim zainteresowanym stronom, zarówno operatorom jak i użytkownikom, przy uwzględnieniu posiadanych uprawnień oraz przepisów prawa i zawartych z UMR umów na udostępnianie danych.

System ma spełniać wymagania dotyczące interoperacyjności, wynikające m.in. z Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych.

System zgodnie z głównymi założeniami interoperacyjności powinien:

* zapewnić synchroniczną i asynchroniczną komunikację pomiędzy poszczególnymi własnymi komponentami oraz systemami zewnętrznymi za pomocą zdefiniowanych i ustalonych protokołów i standardów technologicznych,
* zapewnić możliwość integracji danych i aplikacji z innymi systemami – relacyjnymi bazami danych (minimum obsługa ODBC/JDBC),
* zapewnić wykorzystanie standardu XML do wymiany danych.

W przypadku wymiany dokumentów w formacie XML system umożliwić ma użycie standardu XSD do ich weryfikacji. E-usługi publiczne (w tym geoinformacyjne) świadczone za pomocą Systemu powinny zostać oparte o standardowe protokoły, standardy kodowania, standardy realizacji interfejsów użytkownika, język programowania, protokoły komunikacyjne oraz protokoły i algorytmy bezpieczeństwa. Serwis do świadczenia e-usług publicznych powinien zostać zbudowany zgodnie z pryncypiami architektury SOA. Wszystkie rozwiązania zrealizowane w projekcie powinny być zgodne z powszechnie akceptowalnymi standardami.

Wdrożone w Systemie e-usługi publiczne mają być zgodne ze standardami WCAG 2.0 (spełniać wymagania tego standardu co najmniej na poziomie określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności). Działania związane z zapewnieniem dostępności graficznych interfejsów i treści, tj. uwzględnienie wymagań WCAG 2.0 obejmuje następujące wymagania w odniesieniu do systemu:

* Wszystkie elementy graficzne serwisu będą posiadać zwięzły tekst alternatywny (alt),
* Serwis nie będzie zawierał animowanych elementów oraz poruszających się tekstów,
* Pliki do ściągnięcia powinny być przygotowane jako dostępne, np. pliki PDF powinny mieć strukturę, która pomaga osobom niewidomym przeglądanie takich dokumentów,
* Teksty zamieszczone w serwisie będą napisane w miarę możliwości w jak najprostszy sposób,
* Teksty powinny być opublikowane w czytelny sposób – podzielone na paragrafy, listy i inne sekcje,
* Nawigacja (menu) będzie spójna, logiczna i niezmienna w obrębie serwisu,
* Elementy aktywne, takie jak odnośniki, banery czy pola formularza będą mieć wyraźny wizualny fokus, tak aby był dobrze widoczny także dla osób niedowidzących,
* Wszystkie odnośniki będą unikalne i zrozumiałe, także poza kontekstem,
* Serwis zapewni możliwość przejścia bezpośrednio do treści pojedynczej strony,
* Kontrast kolorystyczny wszystkich elementów przekazujących treść (tekstów, linków, banerów) lub funkcjonalnych będzie mieć stosunek jasności tekstu do tła 4,5 do 1,
* Stronę serwisu będzie można znacząco (co najmniej 200%) powiększyć narzędziami przeglądarki,
* Wszystkie tytuły (title) będą unikalne i będą informować o treści podstrony na jakiej znajduje się użytkownik,
* Wszystkie podstrony będą oparte o nagłówki,
* Do porządkowania treści w tekstach, czy elementów nawigacji będą wykorzystane listy nieuporządkowane i uporządkowane,
* Język strony będzie określony atrybutem lang,
* Cytaty będą odpowiednio wyróżnione,
* Kod serwisu będzie zgodny ze standardami i nie będzie korzystać z tabel jako elementu konstrukcyjnego strony,
* Wszystkie ramki będą odpowiednio zatytułowane,
* Wszystkie skrypty i aplety będą dostępne dla osób niewidomych i osób korzystających wyłącznie z klawiatury,
* Wszystkie pola formularzy i przyciski będą odpowiednio opisane,
* Serwis będzie dostępny w przeglądarkach i urządzeniach z wyłączoną obsługą CSS.

Od strony aplikacyjnej System ma zapewniać co najmniej następujące mechanizmy zabezpieczające:

* Ochrona przed atakami XSS, CSRF,
* Zabezpieczenie przed atakami SQL Injection,
* Walidacja danych wysyłanych przez użytkownika (GET, POST, COOKIE),
* Informacje wprowadzane do systemu są filtrowane; funkcjonalność pozwala na wyłapanie niebezpiecznych fragmentów kodu,
* Zabezpieczenie formularzy przed wysłaniem z innego adresu, ograniczenia co do wysyłanych pól (można przesłać tylko te które się zdefiniowało wcześniej),
* Szyfrowanie haseł oraz innych informacji w bazie danych,
* Historia logowania – zapis wszystkich prób zalogowania do systemu,
* Historia zmian dokonywanych przez panel administracyjny,
* Tylko administratorzy o odpowiednich uprawnieniach mają możliwość edycji treści dostępnych na stronie.

### Infrastruktura techniczna Systemu

Wykonawca zobowiązany jest to dostarczenia oraz skonfigurowania i uruchomienia takich elementów infrastruktury technicznej, aby wypełnić wymagania postawione przed Systemem i zapisane w niniejszym dokumencie. Wykonawca może wykorzystać elementy infrastruktury obecnego RSIP rozbudowując ją o niezbędne komponenty lub dostarczyć nowe rozwiązania. Wszelkie działania w tym zakresie muszą zostać ujęte w Projekcie Technicznym Wdrożenia oraz zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wstępnie zakłada się, że docelowa infrastruktura techniczna Systemu obejmować będzie urządzenia wskazane na rys. 2

**Rys. 2.** Infrastruktura techniczna Systemu.



Na potrzeby Systemu przewiduje się zastosowanie dwóch serwerów fizycznych z procesorem (lub procesorami) wielordzeniowym (łącznie minimum 16 rdzeni) i pamięcią RAM 128 GB dla każdego z serwerów – bazodanowego oraz aplikacyjnego. W serwerach należy zastosować szybkie dyski SSD o objętości wymaganej do zainstalowania niezbędnego oprogramowania (min. 2 x 300 GB). Ponadto serwery powinny być wyposażone w kontrolery FC wyposażone w porty 8Gb/s.

Na serwerze aplikacyjnym zostanie zainstalowane środowisko wirtualne, a następnie serwery wirtualne dla potrzeb aplikacji.

Oba serwery będą połączone poprzez sieć SAN FC 8Gb/s z macierzą dyskową. Wielkość przestrzeni dyskowej dostępnej dla aplikacji i dla zbiorów danych powinna uwzględniać potrzeby Systemu.

W celu zapewnienia możliwie największego bezpieczeństwa wymaga się wyodrębnienie serwera usług zewnętrznych do strefy DMZ – oddzielny serwer e-usług.

**UWAGA: Ilość i rodzaj infrastruktury technicznej wymaganej do dostarczenia
w ramach zamówienia, a także wykaz czynności implementacyjnych do realizacji przez Wykonawcę zostanie określona po przeprowadzeniu Dialogu technicznego.**

Zamawiający bezwzględnie wymaga, aby **do momentu ostatecznego przejścia na nowy System, aktualny system RSIP działał w jego obecnej postaci**. Wyklucza się sytuację, w której na potrzeby realizacji prac przez Wykonawcę konieczne będzie trwałe lub czasowe zatrzymanie albo ograniczenie funkcjonalności obecnego RSIP-u (z wyjątkiem uzgodnionych wcześniej procedur testowania oprogramowania, sprzętu lub innych podobnych).

**Szczegółowy sposób realizacji wdrożenia i konfiguracji infrastruktury technicznej zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

### Motor bazy danych

Głównym zadaniem tego komponentu Systemu jest gromadzenie, integracja oraz dystrybucja danych przestrzennych i opisowych.

Zastosowany motor baz danych, poza takimi ogólnymi cechami jak: odpowiednia
do skali wdrażanego Systemu wydajność, transakcyjność oraz pełna rozliczalność operacji, powinien posiadać cechy wymagane przy zastosowaniu w systemach klasy GIS/SIP, tj.:

* musi umożliwiać przechowywanie wszystkich danych przestrzennych w strukturach relacyjnej bazy danych, z zastosowaniem modelu Simple Features,
* musi być otwarty(silnik musi umożliwiać zakładanie nowych tabel itp.), skalowanie i umożliwiać obsługę rozproszonych baza danych oraz zasobów plikowych,
* musi przetwarzać dane transakcyjnie zachowując wysoką wydajność,
* musi umożliwiać pracę wielu użytkownikom równocześnie,
* musi zapewniać wysoki poziom bezpieczeństwa danych oraz procesów ich przetwarzania,
* musi umożliwiać przetwarzanie i zarządzanie dużymi zbiorami danych różnego typu,
* musi umożliwiać indeksowanie danych przestrzennych, szczególnie w odniesieniu do dużych zasobów danych,
* musi umożliwić przechowywanie danych rastrowych,
* musi udostępniać mechanizm tzw. długich transakcji,
* musi udostępniać mechanizmy tworzenia replik baz danych,
* dane muszą być przechowywane w jawnych strukturach bazodanowych- zarówno obiekty przestrzenne jak i opisowe p (tj. w polach „ogólnie odczytywanych” np. VARCHAR2/INTEGER/DATE itp.), stosowanie zapisów w polach typu LOB, BLOB i innych postaci binarnych lub kodowanych jest dopuszczalne tylko w przypadkach dotyczących zapisu zgodnego z przyjętymi międzynarodowymi standardami, na które należy się powołać,
* struktura bazy danych musi być jawna, w tym nazwy schematów/tabel/ widoków/pól/innych obiektów bazodanowych; nie dopuszcza się zaszywania tych nazw w przekompilowanym kodzie programu (opracowanym przez dostawcę systemu),
* zapewniać, aby atrybuty opisowe obiektów przestrzennych były przechowywane w oddzielnych tabelach opisowych, których struktura jest dostosowana do wymagań danego zbioru danych,
* musi być otwarty (silnik musi umożliwiać zakładanie nowych tabel itp.), skalowanie i umożliwiać obsługę rozproszonych baz danych oraz zasobów plikowych,
* musi posiadać możliwość zagnieżdżania transakcji – musi istnieć możliwość uruchomienia niezależnej transakcji wewnątrz transakcji nadrzędnej (na przykład musi być możliwy następujący scenariusz: każda próba modyfikacji tabeli X musi w wiarygodny sposób odłożyć ślad w tabeli dziennika operacji, niezależnie czy zmiana tabeli X została zatwierdzona czy wycofana),
* modyfikowanie wierszy nie może blokować ich odczytu, z kolei odczyt wierszy nie może ich blokować do celów modyfikacji, jednocześnie spójność odczytu musi gwarantować uzyskanie rezultatów zapytań odzwierciedlających stan danych z chwili jego rozpoczęcia, niezależnie od modyfikacji przeglądanego zbioru danych,
* umożliwiać ma zmianę struktury bazy danych, w tym dodawanie nowych warstw tematycznych, kolumn tabeli atrybutów opisowych, nazwy tabeli/kolumny atrybutów opisowych, itp. - nie może wymuszać rekompilacji jakiegokolwiek elementu Systemu w celu poprawnego jego działania w nowej konfiguracji,
* zapewniać ma, aby każdy atrybut danych opisowych (dotyczy baz danych opisowych oraz atrybutów opisowych obiektów przestrzennych) był przechowywany w osobnym polu o odpowiednim typie danych (np. adres powinien być rozbity na pola: miasto, kod pocztowy, ulica, numer adresowy, numer lokalu) - dopuszcza się stosowanie własnych typów danych, jednakże ich struktura i ewentualne dodatkowe funkcje je obsługujące mają być jawne i udostępnione zamawiającemu (udokumentowane),
* zapewniać ma, aby każdy użytkownik miał swój indywidualny (unikalny) login do  Systemu,
* możliwość wykonywania kopii bezpieczeństwa bezpośrednio przez serwer bazy danych,
* przywileje użytkowników bazy danych powinny być określane za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych -czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych powinna umożliwiać nadawanie ww. przywilejów za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników / ról bazodanowych,
* nie może wymagać korzystania z globalnych ról typu DBA/SYSDBA dla użytkowników bazodanowych oraz systemowych przy pracy w Systemie,
* nie dopuszcza się, aby dla wszystkich użytkowników zarejestrowanych w systemie dane z bazy były pobierane tylko za pomocą jednego/kilku specjalnych użytkowników bazodanowych,
* wymagane jest, aby wszystkie komponenty Systemu przy dostępie do danych korzystały z indywidualnych loginów użytkowników bazodanowych, a nie z użytkowników ogólnych (dotyczy użytkowników wewnętrznych i zewnętrznych),
* co do ogólnej zasady dane przestrzenne i opisowe będą przechowywane w bazie danych nowego Systemu za wyjątkiem uzgodnionych na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia zbiorów (np.: poza opracowaniami o charakterze roboczym i bitmapowym, dla których dopuszcza się przechowywanie w postaci plików),
* wszystkie dane przestrzenne i opisowe zawarte w bazie danych Systemu będą miały jawną i otwartą strukturę,
* System ma poprawnie pracować w sieci komputerowej wykorzystującej protokoły TCP/IP (np.: LAN, WAN, Internet, inne),
* przetwarzanie z zachowaniem spójności i maksymalnego stopnia współbieżności procesów,
* musi zapewniać wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode),
* możliwość migracji zestawu znaków bazy danych do Unicode,
* skalowanie rozwiązań opartych o architekturę trójwarstwową: możliwość uruchomienia wielu sesji bazy danych przy wykorzystaniu jednego połączenia z serwera aplikacyjnego do serwera bazy danych.,
* brak formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar(liczbę rekordów),
* brak formalnych i technicznych ograniczeń co do wielości bazy danych.

Zamawiający nie dopuszcza zastosowania w Systemie wielu różnych motorów bazy danych. Dopuszcza natomiast zastosowanie odrębnych schematów tego samego motoru bazy danych dla różnych zastosowań funkcjonalnych Systemu. Wyjątkiem jest motor bazy danych zastosowany w części publicznej systemu (baza danych Geoportalu i/lub Geoportalu mobilnego oraz katalogu metadanych), który może być inny niż motor bazy danych zastosowany do obsługi centralnego repozytorium danych.

Bez względu na ilość instancji baz danych koniecznych do wdrożenia, Wykonawca zobowiązany jest do ich założenia, skonfigurowania i wypełnienia wszystkimi danymi potrzebnymi do pełnego i właściwego funkcjonowania Systemu. Działania te mają być przeprowadzone w uzgodnieniu i pod nadzorem Zamawiającego. Działania te nie powinny znacząco zakłócić bieżącej pracy obecnego RSIP.

Wykonawca ma udostępnić wszelkie informacje (w tym: dotyczące struktury, mechanizmów działania, haseł, itp.) potrzebne do w pełni samodzielnego zarządzania motorem bazy danych. Zamawiający rezerwuje sobie prawo do samodzielnego zarządzania bazą danych, obiektami/użytkownikami bazodanowymi, danymi i dostarczonym Systemem lub w razie potrzeby zlecenie tych operacji innemu wykonawcy (np. w ramach postępowania przetargowego).

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji motoru bazy danych zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

### Centralna baza danych

Zaimplemetowana w Systemie struktura danych przestrzennych i opisowych ma zostać tak zaprojektowana, aby umożliwiała realizację założonych funkcjonalności Systemu opisanych w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia. W zależności od zastosowanej architektury systemu, poza centralną bazą danych (centralnym repozytorium) mogą występować także inne instancje bazodanowe przechowujące dane przestrzenne, opisowe i inne (np. na potrzeby Geoportalu, Geoportalu mobilnego). **Zamawiający wymaga, aby struktura bazy danych Systemu była jednolita dla wszystkich jego instancji** oraz dla wszystkich komponentów funkcjonalnych (aplikacji, modułów, itd.), z możliwością zastosowania uproszczeń dla rozwiązań realizujących publiczny dostęp do danych.

Wymaga się, aby zachowane zostało zastosowane obecnie podejście w zakresie struktury danych zgromadzonych w centralnej bazie danych. W szczególności dotyczy to zachowania odrębnych schematów dla replik danych systemów źródłowych (wykonywane są one bowiem w trybie kopii "jeden do jeden") oraz schematu odpowiedzialnego za agregowanie danych przygotowywanych do prezentacji (chodzi o uniknięcie potrzeby tworzenia dodatkowych schematów zawierających fizyczne kopie replik danych źródłowych przetworzonych do postaci wymaganej przez serwer mapowy, inne aplikacje i moduły Systemu).

Wykonawca może jednak zarówno wykorzystać obecną strukturę bazy danych lub też zaproponować własną. **Docelowy** **schemat bazy danych ma zostać opisany przez Wykonawcę w Projekcie Technicznym Wdrożenia oraz zatwierdzony przez Zamawiającego**.

Zaproponowane przez Wykonawcę rozwiązanie (w tym struktura bazy danych) ma uwzględniać i realizować funkcjonalność w zakresie:

* obsługi unikalnych identyfikatorów dla poszczególnych obiektów bez względu na źródło pochodzenia,
* baza powinna być minimum w pierwszej postaci normalnej, powiązania pomiędzy tabelami powinny być realizowane poprzez identyfikatory a nie poprzez wartości,
* obsługi rozbieżności pomiędzy tożsamymi danymi pochodzącymi z różnych źródeł, co najmniej w zakresie danych adresowych i ewidencyjnych w zakresie numerów działek, nazw ulic i danych adresowych (pochodzących z GPUE, PESEL, ESOD, Rekord: Podatki, Mienie) np. poprzez zastosowanie słowników powiązań/ mapowanie atrybutów.
* możliwość gromadzenia danych historycznych w zakresie wszystkich danych opisowych i geometrycznych,
* zapewnienie trzech głównych grup funkcjonalności:
	+ administracji systemem,
	+ edycji danych,
	+ udostępniania danych

Bezwzględnie wymagane jest zachowanie jawnej struktury i zapisu danych przestrzennych i opisowych (tj. pól „ogólnie odczytywanych” np. VARCHAR2/INTEGER/DATE itp.). Zamawiający nie dopuszcza stosowania zamkniętych struktur danych, które są dostępne tylko poprzez rozwiązania Wykonawcy. Zarówno dane przestrzenne jak i opisowe muszą być przechowywane w jawnych, ogólnodostępnych strukturach bazodanowych lub plikowych (to ostatnie dotyczy wyłącznie opracowań bitmapowych: ortofotomapy, rastry, skany, a także niektórych map numerycznych - MPZP).

Nie jest dopuszczalne wykorzystywanie rozwiązań typu pola binarne na potrzeby przechowywania danych opisowych (np. typu LOB, BLOB). Dopuszcza się stosowanie własnych typów danych, jednakże ich struktura i ewentualne dodatkowe funkcje je obsługujące mają być jawne i udostępnione Zamawiającemu.

Dane opisowe mają być przechowywane w osobnych tabelach opisowych, których struktura ma być dostosowana do wymagań danej warstwy opisowej (poza obowiązkowymi polami typu identyfikator w tabeli, identyfikator obiektu przestrzennego, status obiektu, data stworzenia, data modyfikacji itp.).

**Każdy atrybut danych opisowych ma być przechowywany w osobnym polu** o odpowiednim typie danych **lub w analogicznie zdefiniowanym przez Wykonawcę typie danych** (np. adres powinien być rozbity na pola: miasto, dzielnica, kod pocztowy, ulica, numer adresowy, numer lokalu).

Nazwy schematów/tabel/widoków/pól/raportów/innych obiektów bazodanowych mają być zdefiniowane według wytycznych Zamawiającego ustalonych na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia. Nie dopuszcza się zaszywania tych nazw w przekompilowanym kodzie programu (opracowanym przez Wykonawcę). System ma posługiwać się zmiennymi, których definicje są przechowywane np. w tabelach konfiguracyjnych.

Strukturę danych przestrzennych i opisowych zaprojektowana przez Wykonawcę powinna zawierać co najmniej poniższe informacje:

* **w zakresie geometrii:**
	+ id obiektu graficznego,
	+ id obiektu źródłowego/przed modyfikacją,
	+ status,
	+ data stworzenia,
	+ data modyfikacji,
	+ id użytkownika tworzącego,
	+ id użytkownika modyfikującego,
	+ opis geometrii obiektu,
	+ inne wynikające z charakteru danych przeznaczonych do obsługi w systemie,
* **w zakresie opisu**:
	+ id opisu,
	+ id obiektu źródłowego/przed modyfikacją,
	+ id obiektu graficznego,
	+ status,
	+ data stworzenia,
	+ data modyfikacji,
	+ id użytkownika tworzącego,
	+ id użytkownika modyfikującego,
	+ dane opisowe (ilość pól zależna od rodzaju warstwy),
	+ inne wynikające z charakteru danych przeznaczonych do obsługi w systemie.

**Wykonawca może zaproponować inną strukturę danych**, jednak pod warunkiem zachowania powyższych informacji i równoważnej funkcjonalności.

W zakresie obsługi danych przestrzennych i opisowych System ma zapewnić dla każdej warstwy oddzielnie co najmniej:

* definicję źródła danych,
* zakres skal, przy których warstwa jest widoczna;
* sposób prezentacji/etykietowania w poszczególnych zakresach skal;
* prawa dostępu dla grup użytkowników;
* filtr praw nadawanych przez gestorów zasobu (z dokładnością do grup wydziałowych/osobowych).

Dostęp do danych opisowych i przestrzennych przechowywanych w centralnej bazie danych ma być możliwy nie tylko przez dostarczony System, ale także poprzez ogólnodostępne mechanizmy zewnętrzne (np.: skrypty bazodanowe, PHP, desktopowe aplikacje GIS innych producentów, np. QGIS).

**Geometria obiektów przetwarzanych w Systemie ma być zawarta w tabelach oddzielnych dla każdego typu obiektu.** Tabele te mogą zawierać podstawowe dane opisowe bezpośrednio powiązane z daną geometrią(np. tabela dla punktów adresowych zawierać może pola: id\_punktu, geometria\_punktu, id\_ulicy\_ze\_słownika, nr\_adresowy).

Kolejne obiekty korzystające z takiej tabeli podstawowej mają w swojej tabeli zawierać odniesienie do geometrii podstawowej i własne pola opisowe (np. tabela dla lokali wyborczych może zawierać pola: id\_lokalu, powiązanie z tabelą adresów - id punktu adresowego, nr\_lokalu\_wyborczego, inne\_wymagane\_pola\_opisowe). Zamawiający nie dopuszcza w takich sytuacjach dublowania geometrii.

Geometria obiektów replikowanych z innych systemów (np. dane w zakresie numerycznej mapy zasadniczej GPUE) może być w procesie replikacji rozbijana na osobne tabele/widoki/widoki zmaterializowane zawierające dane z konkretnego typu obiektu (np. replika w pierwszym kroku kopiuje dokładnie strukturę danych ze źródła, natomiast w kroku drugim tworzy oddzielne tabele/widoki/ widoki zmaterializowane dla działek, budynków, ulic, klasoużytków itd.; te tabele/widoki zawierają odpowiednią geometrię i dane opisowe).

**Tabele zawierające dane przestrzenne** mają być w pełni **zdefiniowane zgodnie z wymogami przyjętego do implementacji modelu zapisu danych przestrzennych** (w tym: rejestracja w strukturach motoru bazy danych, układ współrzędnych, wymiarowość, indeksowanie, dokładność).

Ze względu na szacowaną dużą ilość danych pochodzących z systemów lokalizacji wymagane jest, aby przechowujące je tabele były odpowiednio skonfigurowane pod kątem wydajnościowym (np. ze względu na typ obiektu lub czas pobrania lokalizacji, odpowiednie indeksowanie).Dopuszcza się, aby dane lokalizacyjne były przechowywane w osobnych tabelach – np. niezależnie dla każdej JOM oddzielnie, z podziałem na dane historyczne do 3 miesięcy i archiwalne – starsze.

Zamawiający wymaga, aby dane lokalizacyjne były zapisywane w przyjętym dla całego Systemu modelu zapisu danych przestrzennych (ewentualne tabele pośrednie przetwarzające dane „na żywo” mogą obsługiwać współrzędne typu x, y, z).

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji centralnej bazy danych zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

### Funkcjonalność oprogramowania do administrowania Systemem

Funkcjonalność administrowania Systemem ma pozwalać administratorom zarządzać całym Systemem, wszystkimi jego modułami i funkcjonalnościami.

Zamawiający bezwzględnie wymaga aby oferowany System zapewniał mu w pełni samodzielne realizowanie wszelkich czynności administracyjnych i innych związanych z bieżącym zarządzaniem i utrzymaniem systemu w ruchu, w szczególności:

* administrowanie (użytkownikami, zasobami mapowymi i bazodanowymi, prawami dostępu),
* zarządzanie zasobami mapowymi i opisowymi (modyfikacja/dodawanie/usuwanie),
* zarządzanie raportami (modyfikacja/dodawanie/usuwanie) – zarówno pod kątem wyglądu, zawartości, nadawania uprawnień jak i definiowania formatek (zakłada się stosowanie formatu XML/XSL, XForms lub równoważnego),
* zarządzanie formatkami wyszukiwania/wprowadzania/edycji danych (ich modyfikacja/dodawanie/usuwanie) - stosowanie formatu XML/XSL, XForms lub równoważnego.

Systemem powinien umożliwiać realizację następujących **minimalnych wymagań funkcjonalnych:**

#### Zarządzanie bazą danych oraz zgromadzonym w niej zasobem danych przestrzennych i opisowych.

System ma umożliwiać zarządzanie schematami, tabelami, widokami, polami i innymi obiektami bazodanowymi Systemu wraz z podglądem i prostym filtrowaniem danych.

Część szczegółowej funkcjonalności do zarzadzania baza danych opisana została w rozdziale 2.3.5 dotyczącym zarządzania centralną bazą danych Systemu.

##### Obsługa zdarzeń historycznych

W zakresie obsługi zdarzeń historycznych Wykonawca ma zapewnić:

* aby System nie kasował nieaktywnych danych zarówno geometrycznych jak i opisowych – należy zmienić im status na nieaktywny oraz zapewnić możliwość przenoszenia starszych danych do tabel archiwalnych,
* odnotowywanie w Systemie każdej zmiany o charakterze dodanie/edycji (modyfikacja)/usunięcia danych (dotyczy to informacji o położeniu obiektu, jego geometrii jak i danych opisowych),
* istnienie możliwości odtworzenia/prześledzenia historii każdego obiektu (od momentu jego powstania, w zakresie zmian geometrii i danych opisowych, kiedy i przez kogo zostały zrealizowane zmiany – np. w formie raportu opisującego poszczególne stany obiektu wraz ze zmianami lub przez dostęp do map i danych opisowych wg stanu na dany dzień/godzinę),
* obsługę mechanizmu przeglądania zmian oraz wyświetlenia danych wg stanu na dany dzień, poprzez odpowiednie zapisy w bazie gwarantujące zachowanie stanu poprzedniego i możliwość prostego odtworzenia historii zmian obiektu (zarówno geometrii jak i danych opisowych) po dowolnej wykonanej zmianie,
* przechowywanie pełnej historii obiektów np. przez każdorazowe kopiowanie całej geometrii i opisu, a nie tylko danych zmienionych,
* brak limitu przechowywanej historii obiektów.

#### **Zarzadzanie użytkownikami** oraz prawami dostępu do poszczególnych komponentów systemu/aplikacji/narzędzi oraz danych

##### Użytkownicy systemu

Zakłada się istnienie trzech zasadniczych grup użytkowników, różniących się przede wszystkim miejscem i interfejsem, z którego będą mieli dostęp do Systemu, zakresem posiadanych uprawnień (zarówno do poszczególnych funkcjonalności systemu, jak i do zasobów danych) oraz sposobem wykorzystania systemu. Są to:

* + administratorzy
	+ użytkownicy wewnętrzni (autoryzowani)
		- zwykli,
		- wiodący,
	+ użytkownicy zewnętrzni (publiczni)
		- nie personalizowani(anonimowi),
		- personalizowani (zarejestrowani).

***Administratorzy***

Szczególnym rodzajem użytkowników będą administratorzy, którzy wykorzystywać będą zarówno podstawowe funkcjonalności jak i specjalistyczne narzędzia służące do zarzadzania, całym Systemem w tym m. innymi: bazą danych, kontami innych użytkowników Systemu, Geoportalem, raportami, narzędziami.

***Użytkownicy wewnętrzni***

Grupę użytkowników wewnętrznych Systemu stanowią **pracownicy Urzędu oraz JOM**. Są to użytkownicy zlokalizowani w całości wewnątrz struktury teleinformatycznej obsługiwanej przez Urząd, co powoduje, że dostęp do zasobów Systemu realizowany będzie przez nich przede wszystkim za pomocą sieci LAN lub Intranetu. Zamawiający wymaga aby użytkownicy wewnętrzni uzyskiwali dostęp do Systemu w sposób autoryzowany (login i hasło).

Użytkownicy wewnętrzni będą posiadać największy zakres uprawnień dostępu do Systemu, w szczególności w zakresie zgromadzonych zasobów. Użytkownicy wewnętrzni stanowić będą również podstawową grupę użytkowników, która będzie posiadała prawa wprowadzania i edycji danych przestrzennych i opisowych wprost w Systemie.

Dla większości użytkowników wewnętrznych – zwykłych – wystarczającym interfejsem obsługi będzie Geoportal użytkowany w trybie autoryzacji (po zalogowaniu). Natomiast dla użytkowników wewnętrznych – wiodących zasadniczym interfejsem będzie oprogramowanie do obsługi danych przestrzennych opisane w rozdz. 2.3.7.2

Do autoryzacji **użytkowników wewnętrznych Zamawiający zaleca wykorzystanie usług domeny Windows Active Directory** obecnie stosowanej w UM. System powinien wtedy pozwalać na przypisywanie uprawnień do grup domenowych, a użytkownicy Systemu powinni nabywać uprawnienia poprzez przynależność do tych grup.
W przypadku gdy proponowane rozwiązanie nie będzie potrafiło w pełni wykorzystać usługi Active Directory lub ze względów technologicznych będzie to wskazane Zamawiający dopuszcza utworzenie użytkowników bazodanowych i wykorzystanie ich do uwierzytelniania i zarządzania dostępami/uprawnieniami.

***Użytkownicy zewnętrzni***

Największą ilościowo grupę użytkowników zewnętrznych Systemu stanowić będą **użytkownicy publiczni** ( nie personalizowani).

Zasadniczym interfejsem użytkownika zewnętrznego - publicznego będzie Geoportal dostępny poprzez standardową przeglądarkę internetową, dla którego Wykonawca skonfiguruje usługi monitorujące bieżącą i historyczną dostępność e-usług publicznych. Zastosowane rozwiązania umożliwić mają administratorom Systemu dostęp do bieżących informacji o kondycji działania Systemu, jak również o powszechności wykorzystania poszczególnych e-usług publicznych.

Alternatywnym interfejsem użytkownika zewnętrznego (publicznego) ma być Geoportal mobilny. Wymaga się, aby wdrażane w ramach niniejszej umowy e-usługi publiczne zostały przez Wykonawcę zaimplementowane także w Geoportalu mobilnym.

Należy przyjąć możliwie szeroki zakres danych prezentowanych przez publiczny dostęp do Systemu. W szczególności dotyczy to gromadzonych w Urzędu ewidencji i rejestrów ogólnodostępnych oraz innych baz informacyjnych, istotnych z punktu widzenia tych użytkowników. Ograniczenia nałożone mają być wyłącznie na dane, które mają charakter poufny, operacyjny, są chronione z mocy prawa lub wymagają uiszczenia opłaty za dostęp do tych danych (np.: dane osobowe, dane operacyjne PCZK, lokalizacja patroli SM i inne).

Do najważniejszych grup użytkowników publicznych zaliczyć można:

* mieszkańców miasta Rybnika,
* inwestorów i inne podmioty gospodarcze,
* turystów,
* wszystkich użytkowników publicznych, czyli ogół internautów.

W przypadku użytkowników publicznych mają być stosowane zabezpieczenia poprzez połączenia szyfrowane SSL (nie ma potrzeby stosowania szyfrowania danych na poziomie bazy danych, ponieważ nie będą tu występowały dane wrażliwe/poufne).

System ma posiadać także możliwość świadczenia usług dla **użytkowników zewnętrznych personalizowanych (zarejestrowanych).** Chodzi o możliwość autentykacji i logowania użytkowników do Geoportalu.

 Wykonawca w ramach wdrożenia zdefiniuje i nada wszystkim użytkownikom zarejestrowanym odpowiednie uprawnienia (około 300 obecnych użytkowników z UMR oraz JOM ), zgodnie z przekazanymi przez Zamawiającego listami użytkowników i wytycznymi co do ich uprawnień. Szczegóły w tym zakresie zostaną ustalone w trakcie wdrażania Systemu.

##### Szczegółowe procedury i zasady związane z zarządzaniem użytkownikami:

Przyszli użytkownicy Systemu, będą posiadać bardzo różnorodne uprawnienia dlatego należy zaimplementować **szczegółowe procedury i zasady** związane z zarządzaniem użytkownikami, w tym m.in.:

* każdy użytkownik powinien posiadać swój indywidualny login i hasło,
* rozróżnienie użytkowników wewnętrznych i zewnętrznych (z uwzględnieniem możliwości obsługi użytkowników publicznych zarejestrowanych – m.in. użytkowników wdrażanych e-usług),
* rozróżnienie różnych poziomów uprawnień związanych z administrowaniem Systemu (np.: administrator systemu, użytkownik wiodący, użytkownik zwykły, użytkownik publiczny),
* możliwość niezależnej konfiguracji zasad i zakresu dostępu do Systemu dla użytkownika publicznego (opcja ogólnodostępna),
* procedury autoryzowanego dostępu dla użytkowników wewnętrznych (login i hasło),
* rejestracja dostępu do danych wrażliwych (np.: osobowych, własnościowych, podatkowych, innych), możliwość przeszukiwania tych dostępów celem ich weryfikacji,
* archiwizacja wykonywanych logowań do systemu oraz przeprowadzanych przez użytkownika czynności, szczególnie w zakresie zmian wykonywanych samodzielnie na mocy nadanych uprawnień (tabele LOG),
* szczegółowe procedury przyznawania uprawnień do całych komponentów Systemu oraz poszczególnych funkcjonalności/narzędzi,
* szczegółowe procedury przyznawania uprawnień w zakresie dostępu do samych danych,
* zapewnienie obsługi wszystkim grupom użytkowników.

**Sposób nadawania uprawnień użytkownikom** ma uwzględniać następujące założenia:

* każdy **użytkownik otrzymuje swoje uprawnienia poprzez przypisanie go do konkretnej grupy** (jednej bądź wielu),
* **prawa grupy** do danych mają być definiowane **z dokładnością do konkretnego zasobu** (tabeli/widoku) i **pola w tabeli/widoku**,
* w przypadku przynależności użytkownika do wielu grup jego **uprawnienia sumują się** (żeby skorzystać z danego uprawnienia, wystarczy, że posiada on je poprzez jedną z grup, do której przynależy),
* System powinien zapewnić możliwość przeglądu czynnych uprawnień użytkowników,
* system ma umożliwiać **włączenie i wyłączenie dostępu do narzędzi / analiz / raportów / danych w sposób globalny** (na zasadzie: wyłącz wszystkim / włącz wszystkim),
* w przypadku **nie wykorzystania autoryzacji Active Directory:**
	+ wybór użytkowników do edycji ich uprawnień (w tym nadania/odebrania uprawnień) ma być możliwy poprzez mechanizm wyboru z listy oraz wyszukiwania (np. po wybranych atrybutach opisowych konta),
	+ w przypadku wygaśnięcia uprawnień dla danego użytkownika ("automatycznego" lub ustawionego przez administratora) **System ma “blokować” konto, a nie kasować go**,
	+ nie jest dopuszczalne stosowanie różnych modułów administracji użytkownikami dla różnych narzędzi/analiz/raportów/zasobów danych (lub ich grup),
* nadawanie praw ma uwzględniać fakt, że różne grupy użytkowników/użytkownicy mogą mieć różny zakres dostępu do danych (np. użytkownik X może przeszukiwać repliki PESEL w pełnym zakresie, ale użytkownik Y tylko pola *imię, nazwisko, adres* bez praw dostępu do numeru PESEL).

##### Informacje przypisane do konta użytkownika

Celem możliwości poprawnego zarządzania kontem użytkownika oraz otrzymania informacji o pozyskiwanych przez niego danych Zamawiający zakłada, że dla każdego użytkownika powinny być przypisane następujące dane opisowe:

* nazwa konta użytkownika z Active Directory (login),
* imię, nazwisko,
* typ użytkownika (pole słownikowe - np.: użytkownik publiczny, użytkownik wewnętrzny, administrator lokalny, administrator systemu),
* instytucja (pole słownikowe - np.: UM, RSK),
* wydział (pole słownikowe – np.: Wydział Informatyki, Wydział Geodezji),
* data ważności konta,
* data założenia konta (wartość ustawiana automatycznie),
* dodatkowo w przypadku  **nie wykorzystania autoryzacji Active Directory:**
	+ login,
	+ hasło (w postaci zaszyfrowanej),
	+ status użytkownika (pole słownikowe – np.: aktywny, zablokowany, wyłączony),
* pozostałe dane potrzebne do zarządzania kontem.

**System ma odpowiednio wykorzystywać w/w informacje w trakcie pracy systemu**

**System nie może kasować nieaktywnych użytkowników**– należy zmienić im status na nieaktywny oraz zapewnić możliwość przenoszenia starszych danych do tabel archiwalnych.

##### Zarządzanie uprawnieniami dostępu.

###### Zarządzania uprawnieniami dostępu do poszczególnych komponentów/narzędzi/danych Systemu

Ze względu na poziom uprawnień, w zakresie **zarządzania uprawnieniami** dostępu wymaga się, aby System poprzez odpowiednio skonfigurowane grupy umożliwiał:

* nadawanie praw dostępu dla wybranych, różnych grup użytkowników - zarówno do danych jak i narzędzi/analiz/raportów/funkcji Systemu
* blokowanie praw dostępu,
* ukrywanie danych dla wybranych użytkowników,
* nadawanie/blokowanie praw dostępu do danych z dokładnością do wybranych pól bazodanowych

##### Zarządzanie obsługą haseł

W zakresie zarzadzania obsługą haseł System powinien spełniać wymogi Ustawy o ochronie danych osobowych i Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych w tym:

* ustalana długość hasła,
* weryfikacja złożoności hasła,
* czas obowiązywania hasła,
* identyfikacja transakcji krytycznych (kto, kiedy, co zmodyfikował/do czego miał dostęp, na jakiej podstawie),
* odpowiednie zasady zarządzania użytkownikami, zasobami,
* odpowiednio skonfigurowane tabele logów itd.

System umożliwiać ma elastyczne zarządzanie polityką haseł i definiowanie wskazanych powyżej parametrów przez uprawnionego administratora.

#### Logowanie działań użytkowników.

W zakresie zarządzania logami wymagana jest możliwość:

* definiowanie/konfigurowanie logów,
* wyszukiwania logów,
* przeglądania logów.

System powinien umożliwić **rejestrację aktywności** użytkowników w co najmniej poniższym zakresie:

**Dla użytkowników wewnętrznych** (autoryzowanych) oraz **zewnętrznych (personalizowanych)** – w logach powinny być zapisywane detaliczne informacje dotyczące sesji, a także wykorzystanie danych ( z możliwością wyodrębnienia danych osobowych), narzędzi, raportów,

**Minimalny zakres informacji** zapisywanych do logów Systemu:

* id użytkownika
* login/nazwa użytkownika,
* data, czas (godzina, minuta, sekunda) operacji,
* adres ip użytkownika,
* typ/rodzaj operacji(np. select, update, deleate),
* treść zrealizowanego zapytania SQL do Systemu (select) /zrealizowango wyszukiwania / wywołania raportu / wykonania wydruku / wyświetlenia warstwy tematycznej, na których były realizowane w/w operacje

Rejestrowane muszą być następujące czynności:

* działania administratorskie związane z użytkownikami, nadawaniem uprawnień itp.,
* dostęp do danych w trybie dodawania / edycji (modyfikacji) / usuwania przez użytkowników danych mapowych i opisowych,
* dostęp użytkowników do danych w trybie przeglądania, wyszukiwania, raportowania, wydruku,
* dostęp użytkowników do danych osobowych / własnościowych w trybie przeglądania, wyszukiwania, raportowania, wydruku,
* dostęp użytkowników do danych osobowych / własnościowych w trybie dodawania, edycji (modyfikacji), usuwania,
* nieudane próby logowania,
* zakończenie połączenie (wylogowanie, zerwanie połączenia, zakończenie połączenia przez serwer),

 Dla **użytkowników zewnętrznych/nie personalizowanych (anonimowych**) – w logach powinny być zapisywane zbiorcze informacje na temat wykorzystywanych warstw w ramach danej sesji.

W zakresie zarządzania logami wymagana jest możliwość:

* definiowanie/konfigurowanie logów,
* przeszukiwania i przeglądania logów,
* tworzenia raportów z zawartości logów

Konfiguracja logowania powinna pozwalać co najmniej na wybór zakresu rejestrowanych informacji, wskazanie miejsca gromadzenia logów oraz ustalenia ich retencji.

Dodatkowo System ma umożliwić zapisywanie logów do wskazanego serwera SYSLOG.

Zamawiający wymaga dostarczania **przeglądarki logów** która ma pozwalać na sortowanie i filtrowanie po dowolnych kolumnach np. typ operacji, źródło danych, login nazwa/użytkownika, data i czas (wyklucza to zastosowanie pól niesortowalnych, np. typu LONG).
W celu uzyskania rozliczalności Systemu w zakresie dostępu do danych osobowych źródło danych musi być rozliczane z dokładnością do pola w tabeli/widoku źródłowym i wymaga się monitorowania i raportowania przez System aktywności użytkowników z podziałem na następujące obszary działania na danych osobowych:

* podgląd,
* dodanie,
* edycja (zmiana),
* usunięcie,
* wydruk.

Na podstawie zapisów z logów administrator ma mieć możliwość pozyskania informacji koniecznych do wypełnienia obowiązku rozliczalności **zgodnie z RODO** oraz generowania raportów pokazujących szczegółowe informacje (dotyczące np. pozyskiwania informacji przez danego użytkownika w zadanym przedziale czasowym, czy też wszystkie dostępy do konkretnych danych osobowych/wrażliwych) oraz dane ogólne/statystyczne (typu: wykorzystanie poszczególnych źródeł danych, ilość zapytań/przetwarzanych danych z podziałem na zadany okres czasu).

Minimalny zakres informacji, które powinny znaleźć się w raportach z logów Systemu:

* wynik(ilość zwróconych do użytkownika rekordów),
* kod błędu,

Raport z logów powinien odkładać się do plików CSV.

Raport z logów powinien być przesyłany do oddzielnej bazy danych -serwera Logów aby nie obciążać baz danych produkcyjnych

Dodatkowo system ma umożliwiać eksport danych z logów do plików CSV i/lub XLS.

#### Monitorowania i logowanie działania Systemu

Zamawiający wymaga, aby zostały zaimplementowane mechanizmy i procedury monitorowania działania Systemu wraz z generowaniem alertów / powiadomień o nieprawidłowościach jego działania, które będą dostępne dla wskazanej grupy użytkowników.

Monitorowanie powinno obejmować co najmniej:

* działanie usług/procedur (działa / nie działa),
* zapisywanie w logach adresów usług i/lub systemów źródłowych komunikujących się z Systemem,
* rejestrowanie w logach parametrów sesji (czas trwania sesji, rodzaj przesłanych danych, ilość przesłanych danych).

Wskazane przez administratora informacje/komunikaty systemowe mają być dodatkowo automatycznie wysyłane do logów serwera Windows (np. błędy w dostępie do warstwy X).

System zawierać ma mechanizmy zapewniające monitorowanie mierników wydajnościowych, diagnostykę działania serwera aplikacyjnego, bazy danych, przeprowadzenie audytu wybranych obszarów działania Systemu z możliwością ich cyklicznego wykonywania np. użycie pamięci, użycie procesora, czas odczytu zapisu na dysku, liczba obsługiwanych równocześnie transakcji, liczba blokad. Nieprawidłowości wykryte przez mechanizmy generować powiadomienia dla wskazanej grupy użytkowników oraz uruchomiać zdefiniowane procedury naprawcze dla zaistniałych alertów.

#### Zarządzanie słownikami, kompozycjami mapowymi, warstwami, raportami.

##### W zakresie obsługi słowników wymagane są następujące funkcjonalności:

* opracowane przez Wykonawcę słowniki mają być w miarę możliwości dostarczonego rozwiązania jednolite dla całego Systemu (tj. dla wszystkich jego komponentów) np. poprzez zastosowanie jednej globalnej tabeli z definicją słowników,
* odwołania do słowników w tabelach danych powinny być realizowane poprzez identyfikator wartości słownikowej, a nie przez jej wartość,
* aktualizacja słowników nie może powodować zmian/usunięcia istniejących wpisów (np.: zmiana nazwy ulicy ma wygenerować nową pozycję w słowniku, a nie podmieniać istniejącą),
* w systemie odnotowywana ma być każda zmiana typu dodanie/edycja danych słownikowych.
* System ma zapewnić mechanizmy do okresowej (np. miesięcznej) aktualizacji danych słownikowych i weryfikacji/edycji powiązań z danymi pochodzącymi z systemów źródłowych.
* System ma dostarczyć raporty rozbieżności pomiędzy systemowymi słownikami, a danymi źródłowymi (np. rozbieżności pomiędzy nazwami ulic w słowniku ulic Systemu a listą ulic z sytemu Rekord Podatki lub GPUE ). W efekcie tych działań użytkownik Systemu ma posługiwać się w wyszukiwaniu/raportowaniu/filtrowaniu danych oficjalną Systemową nazwą słownikową pełną (np. ul. „Bolesława Chrobrego”) lub skróconą (np. ul. „Chrobrego”), natomiast moduł do tworzenia połączeń tabel słownikowych ma umożliwić wyszukanie odpowiednich danych źródłowych (np. „Bolesława Chrobrego”, „Chrobrego”, „B. Chrobrego”).
* Wykonawca ma zdefiniować systemowe słowniki dla ulic, adresów i działek oraz odpowiednio zdefiniować powiązania tych danych pomiędzy słownikami a danymi źródłowymi (dotyczy wszystkich systemów źródłowych zaplanowanych do integracji z Systemem w ramach przedmiotowego wdrożenia).

Obecnie do wiązania danych z różnych systemów Zamawiający wykorzystuje dedykowaną aplikację **Centralny Słownik Konwersji** (RSIP-CSK).

Program ten zawiera poniższe tabele konfiguracyjne:

* IMP\_PRG\_X – dane słownikowe X z systemu PRG (np. IMP\_GPUE\_ULC - nazwy ulic z systemu GPUE, IMP\_PSL\_ULC – nazwy ulic z systemu PESEL);
* UNQ\_X – tabela zawierające unikalne pozycje słownikowe ze wszystkich systemów (np. UNQ\_ULC – zawiera unikalne nazwy ulic z informacją o pochodzeniu);
* DCT\_X – ustalony słownik RSIP (np. DCT\_ULC zawiera „oficjalne” nawy ulic w systemie RSIP);
* LNK\_X – zawiera powiązania pomiędzy UNQ\_X a DCT\_X.

Na dzień dzisiejszy Zamawiający posiada zdefiniowane powiązania dla nazw ulic oraz numerów adresowych (dla danych z systemów GPUE, SGK, PESEL).

Praca w programie RSIP-CSK składa się z kilku kroków:

* zdefiniowanie/zasilenie słowników RSP (DCT\_X);
* zdefiniowanie/zasilenie tabel IMP\_PRG\_X (ładowanie wykonuje się poza programem);
* uruchomienie w programie procedury aktualizacji słowników, podczas której program porównuje zapisy w tabelach IMP\_PRG\_X, UNQ\_X i odpowiednio aktualizuje tą ostatnią;
* uruchomienie w programie ręcznego dopasowania danych niepowiązanych do zdefiniowanego słownika DCT\_X wraz z Ew. dopisaniem nowych pozycji do słownika.

**Zamawiający wymaga dostarczyć rozwiązanie do definiowania powiązań pomiędzy danymi poszczególnych systemów, którego funkcjonalność będzie równoważna do obecnie wykorzystywanej aplikacji RSIP\_CSK**

##### W zakresie zarządzania kompozycjami mapowymi wymaga się aby System umożliwiał ich definiowanie oraz modyfikację w następujący sposób:

* zdefiniowanie nowej, nieistniejącej kompozycji mapowej i jej udostępnienie do użytkowania,
* zdefiniowanie nowej kompozycji mapowej poprzez skopiowanie lub modyfikację istniejącej i jej zapisanie pod nową nazwą;
* modyfikacja istniejącej kompozycji mapowej.

Udostępnienie kompozycji do użytkowania uwzględniać ma wszystkie komponenty Systemu związane z publikacją danych (w tym oprogramowanie do zaawansowanej obsługi danych przestrzennych, Geoportal, Geoportal mobilny).

**Zarządzanie słownikami, wykaz warstw tematycznych wchodzących w skład kompozycji mapowej zostanie ustalony z Zamawiającym na etapie realizacji Projektu Technicznego Wdrożenia.**

##### W zakresie zarządzania warstwami

W zakresie Zarządzanie procesem udostępniania użytkownikom systemu danych przestrzennych i opisowych w postaci warstw tematycznych Zamawiający wymaga aby przydział uprawnień obejmował:

* nadawanie użytkownikom praw (na ogólnych zasadach) z dokładnością do warstwy tematycznej,
* możliwość przypisania praw edycji wielu użytkownikom do jednej warstwy tematycznej,

możliwość przydziału praw w ramach jednej warstwy tematycznej dla wielu użytkowników, ale z dokładnością do poszczególnych pól tabeli (rozdzielnych i/lub wspólnych uprawnień do tych samych pól),

* możliwość równoległej pracy kilku użytkowników na jednej warstwie tematycznej z dostępem do różnych pól opisowych.

##### W zakresie zarządzania raportami

Zamawiający wymaga dostarczenia narzędzi umożliwiających administratorom Systemu zarządzanie raportami (tworzenie, modyfikację, usuwanie, słownikowanie) prostymi i zaawansowanymi.

Szczegółowa funkcjonalność dotycząca wymagań dotyczących raportów została opisana w rozdziale 2.3.7.6.3

#### Zarządzanie **działaniem e-usług** oraz integracji w systemami źródłowymi

System ma umożliwić administratorom zarządzenie usługami określonymi w rozdziale 2.3.7.7

System ma umożliwić administratorom zarzadzanie integracją z systemami źródłowym co zostało szczegółowo opisane w rozdziale 4.1.3.1-Tworzenie i aktualizacja danych.

#### Pozostałe możliwości

* System ma umożliwiać przenoszenie wybranych zapisów z tabel systemowych do tabel archiwalnych. Wymóg ten dotyczy zarówno tabel logów jak i danych historycznych z pozostałych podsystemów (np. dane historyczne).
* Takie same narzędzia i mechanizmy administracyjne mają być stosowane do zarządzania zasobami intranetowymi, ekstranetowymi i internetowymi Systemu.
Interfejs obsługi oprogramowania do administrowania Systemem ma mieć postać graficzną, być przyjazny i intuicyjny dla użytkownika w postaci strony WWW obsługiwanej przez popularne przeglądarki internetowe.
* Opracowanie wyglądu interfejsu użytkownika zostanie zrealizowane przez Wykonawcę w uzgodnieniu z Zamawiającym na podstawie wytycznych przekazanych przez Zamawiającego.
* Każdy użytkownik ma mieć swój indywidualny login do systemu i bazy danych. Loginy te mają być zintegrowane (zarządzane z jednego modułu administratora).
* Zamawiający wymaga aby Administrator miał możliwość konfiguracji narzędzi do aktualizacji danych/ importu i exportu np. poprzez wskazywanie zasobów danych, określanie ich zakresów, formatów itp.,
* Zamawiający wymaga, aby we wszystkich formatkach narzędzi/ raportów/ analiz/ wyszukiwania/wprowadzania danych itp. stosować w miarę możliwości linie edycyjne, wielowierszowe pola edycyjne, listy rozwijalne, checkbox’y, radio button’y, maskowalne pola edycyjne, zakładki – w zależności od potrzeb i ergonomii danego narzędzia (np. przy wyszukiwaniu działek należy zastosować rozwijalną listę obrębów i arkuszy, natomiast nr działki może być wpisywany ręcznie; przy wprowadzaniu danych do warstwy ewidencja umów na wywóz śmieci rodzaj umowy, częstotliwość wywozu, ulica i nr adresowy właściciela mają być wybierane z listy rozwijalnej, kod pocztowy ma być dostępny z listy rozwijalnej, nr telefonu jako maskowane pole edycyjne, natomiast pozycje pozostałe mogą być wpisywane ręcznie).
* System ma umożliwiać definiowanie maksymalnej długość sesji dla użytkowników.

Wykonawca przy budowaniu i zarządzaniu systemem ma w maksymalnie możliwym stopniu wykorzystać dostępne możliwości bazy danych (w tym audyty działań użytkowników, nadawanie praw przez role aplikacji, procedury/funkcje/zapytania zdefiniowane w bazie danych, transakcje).

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji oprogramowania do administrowania Systemem zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

### Funkcjonalność oprogramowania do obsługi danych przestrzennych

#### Serwer mapowy

Zastosowane w Systemie rozwiązanie w zakresie serwera mapowego (serwera danych przestrzennych) posiadać ma obsługę standardów Open Geospatial Constortium (OGC) oraz innych wynikających z przepisów prawa, a także być w pełni kompatybilne z zastosowanym przez Wykonawcę motorem bazy danych.

Serwer mapowy posiadać ma co najmniej następującą funkcjonalność:

* bezpośredni odczyt, udostępnianie (wyświetlanie) i pełna obsługa danych mapowych i opisowych (wyszukiwanie, przeglądanie, edycja, symbolizacja, raportowanie, analizy przestrzennie itd.) bezpośrednio z tabel i/lub widoków zmaterializowanych i /lub widoków zapisanych w bazie danych Systemu,
* bezpośredni odczyt, udostępnianie (wyświetlanie) i symbolizacja danych mapowych zapisanych w postaci plikowej w formatach: SHP+DBF, XML/GML, KML, JSON, TIFF+TFW/GeoTIFF (zaleca się, aby serwer mapowy obsługiwał także w analogiczny sposób formaty: DWG, DGN, MIF/MID oraz MAP+TAB),
* udostępnianie (serwowanie) dla innych aplikacji i geoportali danych przestrzennych za pomocą usług internetowych, takich jak: WMS, WMTS, WCS, WFS, WFS-T, REST, KML, a także SOAP oraz GeoRSS i GeoJSON,
* odczyt i publikacja we własnym geoportalu danych przestrzennych za pomocą usług internetowych udostępnianych przez serwery trzecie takich jak: WMS, WMTS, WCS, WFS, WFS-T, REST, KML a także SOAP oraz GeoRSS i GeoJSON,
* obsługa w standardowej przeglądarce internetowej podstawowej edycji danych przestrzennych , takie jak dodawanie, usuwanie i modyfikacja obiektów mapy, w zakresie punktów, linii i obiektów powierzchniowych, a także ich atrybutów opisowych,
* definiowanie warstw mapowych przeznaczonych do publikacji jako:
	+ prezentujących dane bezpośrednio ze wskazanych zasobów bez ich przetwarzania,
	+ prezentujących dane jako wynik analizy przestrzennej opartej na danych z różnych zasobów,
* definiowanie warstw mapowych dostosowane do rodzaju danych źródłowych (np. adresy – warstwa punktowa, osie ulic – warstwa liniowa, działki – warstwa powierzchniowa) i rodzaju mapy tematycznej (np.: mapa gęstości zaludnienia powinna być typu powierzchniowego);
* definiowanie symboliki i sposobu prezentacji danych przestrzennych (punktowych, liniowych i powierzchniowych) oraz możliwość zastosowania opracowanych własnych - zdefiniowanych przez administratora - specyficznych rodzajów symboli, linii i szrafur (np. charakterystycznych dla MPZP - zdefiniowane linie i szrafury zawierające kilka różnych elementów graficznych traktowane są jako jeden obiekt);
* obsługa symboli zapisanych w formacie bitmapowym (co najmniej w formatach: ICO i BMP) oraz definiowania własnych bibliotek symboli
* obsługa symboli zapisanych w formacie xml oraz definiowania własnych bibliotek symboli;
* wymaga się, aby serwer mapowy posiadał funkcjonalność definiowania indywidualnego kąta obrotu dla poszczególnych, pojedynczych symboli punktowych na podstawie informacji pobieranych ze zdefiniowanego atrybutu opisowego obiektu lub pola bazodanowego lub poprzez wykonanie prostych obliczeń na bazie tych atrybutów;
* tworzenie predefiniowanych kompozycji mapowych udostępnianych poszczególnym użytkownikom lub ich grupom (por. *Zaawansowana obsługa danych przestrzennych*, *Geoportal* i *Geoportal mobilny*);
* możliwość niezależnego wywołania mapy w oknie przeglądarki internetowej, dokumencie HTML, stronie WWW poprzez link URL wraz ze zdefiniowaną zawartością (zestawem warstw tematycznych, podstawowych narzędzi nawigacyjnych oraz do wyszukiwania, skalą mapy oraz lokalizacją mapy) (dopuszcza się, aby tą funkcjonalność realizowało oprogramowanie Geoportalu i Geoportalu mobilnego);
* obsługa danych zapisanych w bazie danych Systemu realizowana ma być w trybie rzeczywistym - zmiana danych w bazie widoczna w oknie mapy przy jej kolejnym odświeżeniu (odczytaniu danych z bazy);
* możliwość pracy w środowisku różnych baz danych, i współpraca z co najmniej następującymi motorami baz danych: Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL, FireBird (FDB oraz GBD) lub równoważne do tych motorów baz danych oraz dodatkowo standard ODBC;
* przechowywanie historycznych danych oraz ich przeglądanie,
co najmniej jako warstwy historyczne wektorowe i rastrowe wraz z obsługą ich wersjonowania i zarządzania wersjami,
* nie jest dopuszczalne stosowanie konwertowania danych mapowych i opisowych przechowywanych w bazie danych Systemu na inne autonomiczne struktury i formaty specyficzne dla serwera mapowego;
* kompatybilność i poprawność działania z oferowanym przez Wykonawcę morem bazy danych oraz pozostałym oprogramowaniem tworzącym System.

Jako usługi geoprzestrzenne wymagane jest wdrożenie i zgodność z poniższymi usługami oraz normami:

* WMS - (Web Map Service) specyfikacja implementacyjna OGC w wersji 1.3.0 oraz nowszymi dostępnymi podczas etapu wdrożenia rozwiązania,
* WFS - (Web Feature Service) specyfikacja implementacyjna OGC w wersji 1.1.0 oraz nowszymi dostępnymi podczas etapu wdrożenia rozwiązania,
* WCS - (Web Coverage Service) specyfikacja implementacyjna OGC w wersji 1.1.2 oraz nowszymi dostępnymi podczas etapu wdrożenia rozwiązania,
* OpenGIS Geographic Objects Implementation Specification GML Specification,
* OpenGIS Geography Markup Language (GML) Encoding Standard ver. 3.2.1.

**Interfejs obsługi narzędzi konfiguracyjnych serwera mapowego** ma być w postaci graficznej, przyjazny i intuicyjny dla użytkownika.

Zamawiający dopuszcza, aby funkcjonalność administrowania Systemem i serwera mapowego były w całości lub częściowo realizowane wspólnie (np.: narzędzia konfiguracyjne, związane ze sposobem interpretacji danych przestrzennych w procesie ich udostępniania oraz procesami porządkowania, kontroli i integracji danych zapisanych w bazie danych).

Zamawiający wymaga, aby w celu obsługi **danych mapowych i opisowych serwer mapowy korzystał z bazy danych Systemu.**

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji serwera mapowego zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu technicznego wdrożenia.**

#### Zaawansowana obsługa danych przestrzennych

* Opisana poniżej funkcjonalność Systemu będzie podstawowym oprogramowaniem wykorzystywanym przez wewnętrznych wiodących/zaawansowanych użytkowników i administratorów Systemu w zależności od nadanych im uprawnień. Obejmuje ona niezbędne narzędzia do zarządzania treścią i wyglądem mapy oraz wykonywania podstawowych oraz zaawansowanych analiz przestrzennych i raportów. Opisywana funkcjonalność dostępna ma być za pomocą dedykowanego interfejsu użytkownika. Zaleca się, aby interfejs użytkownika zaawansowanego uruchamiany był w standardowej przeglądarce internetowej. W takim przypadku wymaga się, aby serwis był zgodny ze standardami W3C (poprawność generowanego kodu zostanie sprawdzona walidatorami), wytycznymi WAI oraz obowiązującymi przepisami prawa w zakresie dostępności (zgodność ze standardem WCAG 2.0 co najmniej na poziomie określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności) oraz bezpieczeństwa danych osobowych.
* Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań typu desktop GIS – w takim przypadku Wykonawca ma je dostarczyć uwzględniając wszelkie związane z tym koszty w cenie oferty (licencja sieciowa umożliwiająca równoczesną pracę dla minimum 50 użytkowników).
* Przedmiotowa funkcjonalność ma umożliwiać użytkownikom wprowadzanie zmian i korekt w danych przestrzennych i ich atrybutach opisowych poprzez standardowe procedury zasilania i aktualizacji, a także budowania własnych map tematycznych i/lub prowadzenia rejestrów i ewidencji.

##### Komponent do zaawansowanej obsługi danych przestrzennych obejmować ma co najmniej następujące funkcjonalności:

* pełna funkcjonalność dostępna przez standardową przeglądarkę internetową (wymagana jest poprawna obsługa przez co najmniej następujące przeglądarki: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla FireFox, Opera) i nie nakładająca na użytkownika konieczności instalacji na własnym komputerze dodatkowego oprogramowania (zarówno komercyjnego, jak i bezpłatnego), w tym także wtyczek (np.: ActiveX, Oracle Java, Adobe Flash Player, Microsoft Silverlight),
* posiada możliwość stosowania odniesień (linków) w dowolnym innym serwisie do interaktywnej mapy komponentu (wywołanie mapy w zdefiniowanym lub nowym oknie przeglądarki z ustalonym zbliżeniem i widocznością warstw) i odwrotnie (link
do zakładki w innym serwisie zapisany jako atrybut opisowy obiektu przestrzennego),
* prezentuje dane ładowane on-line z bazy danych Systemu lub jej repliki w bazie danych komponentu (w zależności od przyjętej architektury systemu Systemu),
* umożliwia prezentację danych przestrzennych różnego typu: rastrowych (np.: ortofotomapa, mapa topograficzna), wektorowych (np.: granice działek ewidencyjnych wraz z numeracją, osie dróg i ulic), punktowych (np.: lokalizacji obiektów administracyjnych, kulturalno-oświatowych czy użyteczności publicznej), zdjęć, opisów tekstowych, itp. (w tzw. "chmurkach"/"dymkach" - tooltips oraz okienkach informacji szczegółowych otwierających się po kliknięciu w obiekt mapy - pop-up – niezależnie od etykiet obiektów),
* posiada obsługę użytkowników zarejestrowanych/ zalogowanych i niezarejestrowanych/niezalogowanych (nazwa/login użytkownika widoczne po zalogowaniu),
* posiada narzędzie generowania adresu do danego widoku mapy (link URL) - zapisywanej w bazie danych kompozycji włączonych warstw tematycznych oraz skali i lokalizacji mapy,
* zestaw narzędzi do swobodnego poruszania się po mapie, dotyczy w szczególności:
	+ mechanizmów przybliżania i oddalania skokowego poprzez zmianę skali o zdefiniowaną wielkość, np. przy wykorzystaniu suwaka lub rolki myszki,
	+ przesuwania mapy w dowolnym kierunku,
	+ zmiany skali mapy na żądanie do określonej przez użytkownika wartości
	w dwóch trybach: wybranej z listy predefiniowanych skal oraz wpisanej do pola tekstowego w postaci wartości mianownika skali mapy,
	+ przybliżania i centrowania okna mapy do wskazanej przez użytkownika warstwy tematycznej lub wyszukanego obiektu (dotyczy co najmniej zbliżania się i centrowania do wyszukanej ulicy, punktu adresowego, sekcji mapy topograficznej / zasadniczej),
	+ zmiany zasięgu i przesuwania widocznego obszaru z użyciem miniaturki mapy, na której jest prezentowany zasięg objęty mapą dużą na tle warstwy poglądowej (np. granic dzielnic, obrębów) definiowanej przez administratora – wyświetlany w miniaturze zasięg obszaru mapy może być co najmniej przesuwany,
	+ przywracania poprzedniego stanu (wyglądu) okna mapy minimum dziesięć stanów wstecz,
* możliwość swobodnego i łatwego komponowania treści mapy, dotyczy w szczególności:
	+ dodawania (doczytywania) z bazy danych oraz usuwania warstw tematycznych z okna mapy zarówno pojedynczo, jak i grupowo (wiele warstw tematycznych jednocześnie),
	+ włączania i wyłączania widoczności wczytanych warstw tematycznych (pojedynczo, grupami i w całości),
	+ tworzenia i zapamiętywania (zapis ustawień do bazy danych lub do pliku) dowolnych układów warstw tematycznych wraz z lokalizacją widoku oraz skalą mapy jako parametrów użytkownika (globalnych i indywidualnych dla każdego z użytkowników) z możliwością ich późniejszego szybkiego przywoływania, także po ponownym zalogowaniu do Systemu na dowolnym innym komputerze połączonym z Systemem,
* obsługa dowolnej ilości warstw wektorowych i rastrowych, dotyczy w szczególności:
	+ możliwości doczytywania i usuwania wielu warstw tematycznych jednocześnie,
	+ możliwość dodawania do mapy warstw tematycznych innych, niż warstwy zdefiniowane w aktualnie wykorzystywanej kompozycji mapowej,
	+ zmiany kolejności ich wyświetlania w oknie mapy oraz korekty barw i ustawienia przeźroczystości dla warstw rastrowych i wektorowych (dotyczy wszystkich typów obiektów: punktowych, liniowych
	i powierzchniowych, także w zakresie ich wypełnienia / szrafury), w celu zwiększenia czytelności treści prezentowanych w oknie mapy,
* możliwość definiowania ad-hoc globalnych (przez administratora) i indywidualnych (przez każdego użytkownika i przypisanych do niego) ustawień graficznych poszczególnych warstw tematycznych, dotyczy w szczególności konfiguracji sposobu wyświetlania poszczególnych grup obiektów warstw tematycznych, w tym ich:
	+ kolorów,
	+ stosowanych symboli,
	+ grubości obwiedni (obrysów),
	+ stylów linii i wypełnień,
	+ etykiet,
	+ sposobów rozkolorowania (np.: według wybranych unikalnych atrybutów opisowych tych obiektów oraz zdefiniowanych przedziałów ze zbiorów ich wartości liczbowych),
* możliwość opisywania obiektów i obsługa włączania i wyłączania tych opisów (etykietowanie), dotyczy w szczególności:
	+ możliwości definiowania sposobu etykietowania na bazie wartości wskazanego atrybutu opisowego obiektu,
	+ możliwości włączania i wyłączania wyświetlania etykiet obiektów w oknie mapy na żądanie użytkownika,
	+ możliwość ustawiania kąta obrotu etykiet (zalecane dla pojedynczych obiektów a nie dla całych warstw),
* funkcjonalność optymalizacji prezentowanych warstw tematycznych i interaktywnego reagowania na działania użytkownika, dotyczy w szczególności:
	+ mechanizmów automatycznej zmiany treści i wyglądu mapy, interaktywnie reagującej na działanie użytkownika poprzez włączanie i wyłączanie warstw tematycznych w zależności od aktualnie wybranej skali mapy (dla każdej warstwy można zdefiniować zakres skal, przy których dana warstwa jest widoczna w oknie mapy),
	+ skalowania obiektów, czyli zmiany wielkości symboli, grubości linii i wielkości opisów wraz ze zmieniającą się skalą mapy,
* obsługa wielu układów współrzędnych, dotyczy w szczególności:
	+ możliwości zapisu/rejestracji w bazie danych a następnie wyświetlenia w środowisku okna mapy danych przestrzennych (wektorowych i rastrowych) zapisanych w bazie danych Systemu w różnych układach odniesienia (wymagane jest obsługa co najmniej układów: „2000”, „1992” – wszystkie pasy, „1942”, „1965” – wszystkie strefy, Google Mercator),
	+ wyświetlania współrzędnych położenia kursora w oknie mapy w jednym z dowolnych, zdefiniowanych w systemie układów odniesienia (wymagane są co najmniej układy: „2000”, „1992” – wszystkie pasy, „1942”, „1965” – wszystkie strefy, oraz dodatkowo "UTM", "WGS-84" – obsługa zapisu BL oraz matematycznego i „Google Mercator”) wraz z możliwością zapisania współrzędnych do schowka systemowego komputera,
	+ możliwości zmiany aktualnego dla okna mapy układu odniesienia bez konieczności wychodzenia z aplikacji (przelogowania się, ponownego uruchamiania aplikacji, itp.),
	+ przeliczania danych wektorowych i rastrowych „w locie” pomiędzy układami w momencie ich wczytywania z bazy danych do środowiska okna mapy (jeżeli w bazie danych są one zapisane w innym układzie niż wybrany w tym momencie układ dla środowiska okna mapy); wymagana jest co najmniej możliwość przeliczania danych wektorowych i rastrowych do układów: „2000”, „1992” – wszystkie pasy „1942”, „1965” – wszystkie strefy oraz dodatkowo „UTM" i „WGS-84", Google Mercator,
* mechanizm wyszukiwania oraz selekcji obiektów jednej oraz wielu warstw tematycznych jednocześnie (wskazanych przez użytkownika), dotyczy w szczególności:
	+ możliwości wyszukiwania i selekcji przy wykorzystaniu warunków geometrycznych (wskazanie punktem, wybór pod okręgiem, wybór pod wielokątem, wybór pod łamaną),
	+ możliwości wyszukiwania i selekcji przy pomocy warunków logicznych (co najmniej: równy, nierówny, większy, mniejszy oraz ich kombinacje) zakładanych na atrybuty opisowe obiektów,
	+ możliwości wyszukiwania i jednoczesnej selekcji obiektów znajdujących się na wszystkich podświetlonych a także na wszystkich zaznaczonych (wybranych przez użytkownika) warstwach przy wykorzystaniu warunków geometrycznych wraz z prezentacją zbiorczą ich atrybutów opisowych,
	+ wykorzystywanie zdefiniowanych buforów do wyszukiwania i wykonywania selekcji,
	+ możliwość wyszukania i selekcji obiektu na dowolnej warstwie tematycznej w ramach dostępnej listy warstw poprzez wprowadzenie w polu kontekstowym ciągu znaków, które są porównywane ze zdefiniowanymi przez administratora atrybutami opisowymi obiektów (możliwość definiowania przez administratora listy warstw tematycznych do wyszukiwania kontekstowego dla określonych grup użytkowników),
* możliwość szybkiego uzyskiwania informacji na temat wyszukanych obiektów, dotyczy w szczególności:
	+ możliwości natychmiastowego dostępu do wszystkich atrybutów opisowych (zdefiniowanych przez administratora) wybranego obiektów / wybranych obiektów i automatycznie wyliczonych ich parametrów graficznych (długości, obwodu, powierzchni) wraz z prezentacją w postaci formularzy tabelarycznych,
	+ wyświetlanie podstawowych informacji o obiektach w tzw. "chmurkach"/"dymkach" - tooltips oraz okienkach informacji szczegółowych otwierających się po kliknięciu w obiekt mapy - pop-up (niezależnie od etykiet obiektów),
	+ przeglądanie załączników graficznych obiektów (PDF, JPG) w dedykowanym oknie (Systemu lub przeglądarki) bez konieczności pobierania załącznika na stację roboczą użytkownika,
* mechanizm budowania i wykorzystywania buforów do wykonywania analiz przestrzennych, dotyczy w szczególności:
	+ możliwości tworzenia buforów wokół obiektów punktowych (o zadanym przez użytkownika promieniu) i wielokątów (o zadanej przez użytkownika odległości od granicy obiektu) oraz wzdłuż obiektów liniowych (o zadanej przez użytkownika szerokości),
	+ możliwość zapisywania utworzonych buforów,
	+ możliwość wyboru koloru tła oraz obwódki buforu,
* narzędzia wykonywania różnorodnych pomiarów na mapie, dotyczy w szczególności realizacji pomiaru:
	+ odległości pomiędzy dwoma wskazanymi przez użytkownika punktami,
	+ długości łamanej określonej przez kolejno wskazywane punkty,
	+ powierzchni obszaru o kształcie dowolnego wielokąta,
	+ długości wybranego/wybranych(suma) obiektów liniowych,
	+ powierzchni wybranego/wybranych(suma) obiektów powierzchniowych,
	+ ilości wybranych/zaznaczonych buforem obiektów punktowych,
	+ realizacja pomiaru ma być możliwa również dla obiektów, które będą widoczne dopiero po przesunięciu okna mapy,
	+ realizacja pomiarów ma być możliwa również z użyciem snapownia- dociągania do końców linii i wierzchołków wskazanych obiektów (dla warstw wektorowych),
* możliwość łatwego wykonywania podstawowych analiz przestrzennych oraz  zaawansowanej analityki wielowymiarowej, dotyczy w szczególności:
	+ wykorzystania przestrzennych zależności pomiędzy różnymi obiektami tej samej, jak i wielu różnych warstw tematycznych w celu poszerzenia możliwości selekcji o funkcje rozszerzania i zawężania oraz zawierania i przecinania, stykania się i nakładania się, a także rozłączności obiektów,
* możliwość dodawania nowych oraz edycji istniejących obiektów w zakresie ich geometrii oraz atrybutów opisowych, a w szczególności:
	+ tworzenie/edycja warstwy danych o dowolnym typie geometrii: punkt, multipunkt, linia, multilinia, poligon, multipoligon oraz obiekty nie posiadające geometrii, oraz o typach mieszanych(warstwy tematyczne),
	+ możliwość kreślenia obiektów „linią swobodną” zamienianą automatycznie na linię lub multilinię,
	+ zmiana typu geometrii rysowanego na mapie obiektu tzn.: możliwe jest narysowanie poligonu a następnie zmiana typu geometrii na multipunkt powstały z wierzchołków poligonu,
	+ tworzenie/edycja warstwy danych zawierającej jednocześnie obiekty
	o różnych typach geometrii (np.: część obiektów to punkty, a część to poligony),
	+ możliwość rysowania wysp/enklaw w obiektach poligonowych,
	+ rysowanie obiektu poprzez wskazywanie kolejnych wierzchołków na mapie,
	+ dociąganie kreślonych obiektów do punktów charakterystycznych innych obiektów, także z innych warstw tematycznych,
	+ tworzenie obiektu poprzez wklejenie współrzędnych z pliku (co najmniej w formacie XLS i TXT), gdzie współrzędne X i Y są rozdzielone na przykład tabulacją, jak i średnikiem; system pozwalać ma na wklejenie do okna wprowadzania atrybutów wierzchołków obiektu współrzędnych zarówno posiadających znak dziesiętny w postaci kropki jak i przecinka,
	+ przesuwanie na mapie całych obiektów poprzez przeciąganie,
	+ manipulację wierzchołkami na mapie poprzez ich przesuwanie oraz usuwanie,
	+ możliwość wprowadzania/modyfikacji współrzędnych kolejnych wierzchołków poprzez wpisywanie z klawiatury współrzędnych X i Y,
	+ możliwość kopiowania dowolnego obiektu znajdującego się na innej warstwie tematycznej w zakresie jego geometrii jak i atrybutów będących tożsamymi atrybutami na warstwie docelowej,
	+ możliwość kopiowania geometrii utworzonego bufora na wskazaną warstwę tematyczną,
	+ możliwość stworzenia nowego obiektu na podstawie scalanej geometrii wielu obiektów poligonowych,
	+ możliwość dodawania nowych wierzchołków do istniejącego obiektu we  wskazanych miejscach,
	+ możliwość usuwania jednego oraz wielu obiektów na raz,
	+ rysowanie nie tylko w obszarze okna (widoku mapy), ale także z możliwością przesuwania obszaru okna bez utraty trybu edycji i ciągłości rysowanych obiektów,
* wprowadzanie wartości atrybutów obiektów poprzez formularz,
	+ tworzenie przez administratora słowników ustalonych - zamkniętej listy wartości możliwej do wpisania w atrybucie obiektu,
	+ tworzenie przez administratora generowanych automatycznie słowników - listy wartości, z której można dokonać wyboru, jak i wpisać nową pozycję
	z poza listy,
	+ tworzenie przez administratora słowników atrybutów bazujących na atrybutach innej warstwy, np. dodając punkt adresowy w atrybucie nazwa ulicy pojawia się w słownik nazw ulic z warstwy osi ulic,
	+ możliwość blokowania przez administratora wybranych atrybutów do edycji,
	+ możliwość konfiguracji pozwalającej na ustawienie obligatoryjności atrybutu do wypełnienia przed zapisem zmodyfikowanego obiektu do bazy danych,
	+ możliwość kontroli topologicznej i poprawności atrybutów wstawianych obiektów (dublowanie się węzłów/krawędzi, przecinanie się krawędzi w ramach tego samego obiektu) wraz z sygnalizowaniem błędów w postaci listy sprzężonej z miejscem występowania na mapie,
	+ automatyczna kontrola wprowadzonych do formularza atrybutów, nie pozwalająca na wprowadzanie większej liczby znaków niż ustawiona jest pojemność pola, jak i brak możliwości wprowadzenia liter do pola numerycznego,
	+ wyświetlanie kalendarza dla edytowanych pól typu DATE, z możliwością graficznego wyboru daty,
	+ możliwość dodawania do obiektu zdjęć, przy czym do jednego obiektu możliwe jest dołączenie wielu zdjęć (obsługa galerii zdjęć),
	+ możliwość dodania do obiektu plików, co najmniej w formatach: PDF, BMP, JPG, TXT, DOC, które w rezultacie będą dostępne z poziomu atrybutów obiektu (pliki te mogą być zapisywane bezpośrednio w bazie danych Systemu lub w wydzielonych lokalizacjach na dysku serwera; system ma także nadzorować prawa dostępu do tych plików przez poszczególnych użytkowników; pliki te muszą być dostępne dla użytkowników nie posiadających uprawnie do edycji - np. przy wyszukiwaniu po nazwie, jako domyślny link dla danego typu obiektu, wyświetlane w raportach),
	+ możliwość wstawienia do atrybutów obiektu linku WWW, po którego kliknięciu zostanie otwarte nowe okno przeglądarki i wywołany wpisany adres,
	+ zapisywanie wszystkich utworzonych obiektów do bazy danych,
	+ automatyczne rejestrowanie daty i użytkownika (co najmniej login) modyfikującego obiekt podczas zapisu zmodyfikowanego obiektu do bazy danych,
* możliwość eksportu obiektów warstwy tematycznej do pliku SHP+DBF,
* możliwość zapisania widoku mapy w postaci pliku PDF, JPG,
* narzędzie generowania adresu do danego widoku mapy (link URL) - zapisywanej w bazie danych kompozycji włączonych warstw tematycznych oraz skali i lokalizacji mapy, link może być wywoływany bez wywołania całego narzędzia,
* mechanizm automatycznego generowania wydruków/raportów w oparciu o konfigurowalne przez administratora Systemu szablony zbliżone formą do szczególnie często wykonywanych dokumentów administracyjnych (w zależności od potrzeb użytkownika, np.: wypisów, wyrysów, itp.) ,
* administrator ma mieć możliwość konfiguracji w/w wydruków, tak aby były one zarówno w formie edytowalnej(np. formaty doc, rtf, xls itp.) i w postaci uniemożliwiającej ich bezpośrednią edycję (co najmniej w formatach: HTML i PDF),
* możliwość generowania predefiniowanych zestawień i statystyk dedykowanych poszczególnym użytkownikom w oparciu o zawarte w Systemie dane opisowe (w zależności od zakresu załadowanych do systemu danych, np.: zestawienie ulic w ramach dzielnicy, zestawienie nieruchomości miasta oddanych w użytkowanie/ dzierżawę/najem, itp.),
* mechanizm automatycznego generowania wydruków/raportów w oparciu o konfigurowalne przez administratora Systemu szablony zbliżone formą do szczególnie często wykonywanych dokumentów administracyjnych (w zależności od potrzeb użytkownika, np.: wypisów, wyrysów, itp.) - opisywane wydruki/raporty nie będą posiadały mocy prawnej, będą wykorzystywane tylko na potrzeby wewnętrzne i generowane w postaci uniemożliwiającej ich bezpośrednią edycję (np.co najmniej w formatach: HTML lub i PDF),
* możliwość wyświetlania i drukowania wywołanej mapy, jaki i jej fragmentu wraz z raportem zawierającym dane opisowe dla wyselekcjonowanych w ramach analizy przestrzennej obiektów oraz możliwość dystrybucji tych zestawów jako dokumenty elektroniczne innym użytkownikom Systemu (co najmniej w formatach HTML i PDF),
* obsługa metadanych polegająca na możliwości wyświetlenia zbiorów metadanych dla publikowanych w portalu warstw tematycznych w postaci zgodnej z wytycznymi INSPIRE (po wskazaniu warstwy tematycznej w legendzie mapy lub obiektu z danej warstwy na mapie następuje wywołanie klienta katalogu metadanych wraz z wyświetloną metadaną odnoszącą się do wcześniej wskazanej warstwy/obiektu),
* przeglądanie dowolnych, uprzednio wskazanych przez Administratora warstw danych w kontekście czasu - dane historyczne (archiwalne) w zakresie wskazanego interwału czasowego(np. MPZP),
* posiada narzędzie generowania adresu serwera usług INSPIRE: WMS, WFS
i WCS oraz umożliwia wyświetlenie na tle własnych danych przestrzennych opracowań pobranych z innych serwisów mapowych za pomocą usług WMS, WFS i WMTS WFS-T, REST, KML a także SOAP oraz GeoRSS i GeoJSON w tej samej kompozycji geoportalu i tym samym oknie co pozostałe warstwy tematyczne (nie dopuszcza się wyświetlania danych pozyskanych jako usługi Web Services w odrębnym – dedykowanym oknie geoportalu),
* wyświetlanie danych podczytanych z plików: SHP+DBF, XML/GML, KML, TIFF+TFW/GeoTIFF, JSON,
* poprawnie działa w przeglądarce internetowej z wykorzystaniem protokołów HTTPS/HTTP+SSL,
* posiada obsługę znaku wodnego: w oknie mapy ma być wyświetlany ciągle znak wodny, Administrator ma mieć możliwość samodzielnej zmiany znaku wodnego w dowolnym momencie, znak wodny ma być powtórzony w oknie mapy 4 razy (rozmieszczony po przekątnej w 2/3 odległości od środka mapy w kierunku jej naroży), ma być opracowany w skali szarości i być wyraźnie widoczny w tle mapy oraz na wydrukach, jednak nie może on zmniejszać czytelności mapy (zaciemniać treści, przesłaniać jej, itp.), ma być drukowany na każdym wydruku/raporcie z danymi wygenerowanym przez system, użytkownik nie może usunąć/zmienić znaku wodnego,
* posiada możliwość zarządzania obszarem mapy: mapa ma być wyświetlana w dowolnym rozmiarze ustalonym przez administratora (domyślnie ma zajmować możliwie największą przestrzeń ekranu z uwzględnieniem miejsca dla pozostałych elementów), okna mapy/narzędzi/wydruków/raportów mają mieć możliwość umieszczania na rożnych ekranach/monitorach (przy pracy z wieloma monitorami) i mają być wówczas niezależnymi okienkami, a nie „wklejanymi” w główne okno przeglądarki, wszelkie wyskakujące okna w interfejsie użytkownika mają mieć możliwość zmieniania położenia i wymiarów w zależności od potrzeb użytkownika, a zawartość tych okien (np. obszar wyświetlonej mapy, długość wyświetlanych tekstów) ma się dynamicznie dostosować do aktualnych wymiarów,

##### Funkcjonalność modułu dyspozytorskiego

Wymagane jest się aby oprogramowanie do zaawansowanej obsługi danych przestrzennych posiadało podstawową funkcjonalność systemu dyspozytorskiego (oferującego aktywną wymianę danych pomiędzy użytkownikami), polegającą na możliwości składania zleceń na realizację różnorodnych zadań przez współpracujące ze sobą Wydziały UMR i JOM. Przykładem mogą być zlecenia remontów dróg składane przez Wydział Dróg do RSK wraz z zaznaczaniem lokalizacji uszkodzenia nawierzchni na tle ortofotomapy lub mapy zasadniczej.

W szczególności wymaga się, aby przedmiotowe oprogramowanie posiadało następujące funkcjonalności:

* wprowadzanie danych mapowych/opisowych do danej warstwy przez dysponenta (właściciela warstwy tematycznej RSK) i operatora innej instytucji (współwłaściciela warstwy tematycznej np. pracownika w Wydział Dróg przeglądającego zgłoszenie przyjęte przez pracownika),
* obsługę zleceń, gdzie w dedykowanym formularzu danej warstwy tematycznej każda ze stron (zleceniodawca i zleceniobiorca) ma posiadać własne pola edycyjne, tak by umożliwić pełną obsługę danej procedury (np.: wystawienie zlecenia, określenie jego parametrów, przyjęcie zlecenia, wprowadzenie informacji o przebiegu realizacji, zamknięcie zlecenia),
* obsługę alertów (komunikaty tekstowe na ekranie/maile) u dysponenta/operatora w przypadku wprowadzenia określonego zastawu danych przez operatora/dysponenta (np. Wydział Dróg wprowadza zlecenia na ustawienie znaku, RSK otrzymuje maila z odpowiednią informacją, po realizacji zadania aktualizuje dane w Systemie, Wydział Dróg dostaje mailem potwierdzenie realizacji),
* automatyczne wyświetlanie na mapie obiektu po wprowadzeniu dla niego danych,
* wprowadzanie danych punktowych (z opisem) także poprzez Geoportal i Geoportal mobilny (zgłoszenia realizowane przez internautów),
* wysyłanie mailem automatycznych powiadomień (np. wysłanie automatycznego maila do RSK z informacją o wstawieniu przez Wydział Dróg nowego zlecenia).

##### Pozostałe wymagania dotyczące zawansowanej obsługi danych przestrzennych

* Zamawiający wymaga, aby prawa dostępu do w/w funkcjonalności lub grup funkcjonalności mogły być nadawane poszczególnym użytkownikom niezależnie, w zakresie zgodnym z występującymi potrzebami oraz zasadami ochrony dostępu do danych. W szczególności dla pewnej grupy użytkowników wewnętrznych (np. administratorów, użytkowników wiodących) dostępna może być pełna funkcjonalność zaawansowanej obsługi danych przestrzennych, a dla pozostałych tylko wybrane narzędzia. Reglamentacja dostępu do omawianych funkcjonalności ma być możliwa również poprzez fakt autoryzacji dostępu użytkownika do Systemu (np. w procesie logowania). Szczegółowa funkcjonalność w zakresie uprawnień użytkowników opisana została w rozdz. 2.3.6.2 ,
* Zamawiający wymaga, aby w zakresie zaawansowanej obsługi danych przestrzennych możliwe było łączenie tabel danych opisowych z warstwą tematyczną obiektów przestrzennych zarówno w relacji „jeden do jeden”, „jeden do wielu” oraz „jeden do wielu do wielu”,
* Do jednego typu obiektu geometrycznego ma być możliwość niezależnego podłączenia kilku tabel opisowych (np. do obiektu geometrycznego typu punkt adresowy można podłączyć tabele opisowe rejestru adresów, rejestru lokali wyborczych, rejestru instytucji kultury itd.),
* Wymagane jest, aby w zakresie zaawansowanej obsługi danych przestrzennych wprowadzanie i edycja danych opisowych była realizowana na dedykowanych formularzach w dwóch trybach: prosta postać tabelaryczna oraz dedykowana formatka (format XML/XSL, XForms lub równoważny). Ma być także zapewniona możliwość przechodzenia użytkownika ad hoc pomiędzy powyższymi trybami,
* Zastosowane rozwiązanie ma zapewnić unikanie bądź rozwiązywanie konfliktów przy jednoczesnej edycji tych samych danych przez różnych użytkowników,
* Po zatwierdzeniu wprowadzania/modyfikacji dany obiekt ma być wyświetlany na mapie w zbliżeniu, podświetlany oraz ma być załączana warstwa, z której pochodzi obiekt (jeżeli nie była wcześniej załączona).

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji zaawansowanej obsługi danych przestrzennych zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### Geoportal

Zamawiający zakłada, że Geoportal zastosowany zostanie przede wszystkim jako interfejs użytkownika publicznego oraz może być wykorzystywany przez mniej zaawansowanych (podstawowych) użytkowników wewnętrznych Systemu. Zamawiający dopuszcza, aby Geoportal wykorzystywany był także jako interfejs użytkownika wiodącego i administratora, jeżeli pozwala na to funkcjonalność oprogramowania Geoportalu.

##### Geoportal posiadać ma, co najmniej następującą funkcjonalność szczegółową:

* pełna funkcjonalność dostępna przez standardową przeglądarkę internetową (wymagana jest poprawna obsługa przez co najmniej następujące przeglądarki: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla FireFox, Opera) i nie nakładająca na użytkownika konieczności instalacji na własnym komputerze dodatkowego oprogramowania (zarówno komercyjnego, jak i bezpłatnego), w tym także wtyczek (np.: ActiveX, Oracle Java, Adobe Flash Player, Microsoft Silverlight),
* jest przystosowany do obsługi przez każdego użytkownika, również mało zaawansowanego w posługiwaniu się technologiami GIS, to znaczy posiada obsługę poprzez:
	+ intuicyjne przyciski i suwaki,
	+ system pomocy kontekstowej,
	+ dedykowane kompozycje mapowe dla różnych użytkowników,
	+ optymalizację prezentacji danych (interaktywną zmianę zakresu wyświetlanej treści przy zmianie stopnia powiększenia mapy),
	+ okienko szybkiego wyszukiwania obiektów, gdzie w jednym polu tekstowym można wprowadzać w ramach jednego wiersza jeden lub wiele ciągów znaków (np. nazwa dzielnicy z nazwą ulicy i numerem adresowym), co skutkuje wybraniem z bazy i wyświetleniem w postaci listy wyboru obiektów spełniających podane kryteria atrybutowe (wymagane jest, aby możliwa była konfiguracja przeszukiwanych warstw i atrybutów obiektów tego narzędzia przez administratora),
* postać wielofunkcyjnego portalu GIS (geoportalu), którego głównym elementem jest interaktywna mapa oferująca następujące możliwości posługiwania się danymi przestrzennymi:
	+ swobodne poruszanie się po mapie (w tym: poprzez skokowe przesuwanie się
	w czterech podstawowych i czterech pośrednich kierunkach geograficznych, przesuwanie się o wskazany kursorem wektor - tzw. "łapka", szybkie przechodzenie do miejsca na mapie poprzez podanie jego współrzędnych geodezyjnych lub kartograficznych, poruszanie się poprzez wskazanie sekcji mapy zasadniczej lub topograficznej, ustalenie skali mapy, skokowe powiększanie/pomniejszanie skali mapy, widok poprzedni co najmniej 5 kroków wstecz) i komponowanie jej treści (m.in.: włączanie/wyłączanie warstw oraz opisów obiektów - etykiet),
	+ wyświetlanie i obsługa legendy mapy, w tym możliwość zmiany kolejności wyświetlanych warstw tematycznych (legenda ma być konfigurowalna przez administratora - zawartość, wyświetlane nazwy warstw, startowa kolejność wyświetlanych warstw, grupy warstw, zagłębienie grup w drzewie warstw) oraz włączania i wyłączania/ukrywania legendy mapy, możliwość zwinięcia/rozwinięcia wszystkich/poszczególnych grup w legendzie, zaznaczenie na mapie wszystkich obiektów z zaznaczonej w legendzie warstwy, automatyczne przeładowanie mapy po operacjach na legendzie
	+ obsługa dowolnej ilości warstw wektorowych i rastrowych,
	+ wykonywanie pomiarów na mapie z możliwością snapowania się do wskazanych obiektów (odległości, długości, powierzchni),
	+ selekcja obiektów (co najmniej poprzez: wyszukiwanie z predefiniowanych list wyboru, wprowadzanie dowolnego ciągu znaków do uniwersalnego pola wyszukiwania oraz za pomocą warunków geometrycznych: w okręgu, w wielokącie, pod łamaną) i generowanie raportów o tych obiektach,
	+ wyszukiwanie obiektów według zadanych atrybutów poprzez zawężanie kryteriów wyboru (np. działek ewidencyjnych poprzez podanie numeru/nazwy jednostki rejestrowej, numeru/nazwy obrębu, numery/nazwy arkusza mapy - jeżeli dotyczy, numeru działki),
	+ przeglądanie załączników graficznych obiektów (PDF, JPG) w dedykowanym oknie (Systemu lub przeglądarki) bez konieczności pobierania załącznika na stację roboczą użytkownika,
	+ prezentowanie miniaturowej mapki (minimapa) poglądowej pokazującej umiejscowienie na tle zarysu miasta obszaru mapy wyświetlanego w oknie głównym (narysowany prostokąt dający się ręcznie przesuwać, co skutkuje przesunięciem obrazu mapy w oknie głównym),
	+ drukowanie wyświetlonej mapy lub jej fragmentu w definiowanym przez administratora szablonie z możliwością ustalenia skali mapy,
	+ automatyczna zmiana wyświetlanej treści w zależności od aktualnej skali (zgodnie z konfiguracją nadaną przez administratora),
	+ profilowany zakres wyświetlanych danych poprzez tworzenie predefiniowanych kompozycji mapowych różniących się co do dostępnych warstw tematycznych,
	+ zmiana kompozycji mapowej przez użytkownika nie powinna powodować zmiany lokalizacji/skali mapy, zaznaczonych obiektów (o ile są zdefiniowane na nowej kompozycji)
	+ w zależności od uprawnień użytkownika powinna być dostępna zdefiniowana dla niego funkcjonalność (zarejestrowany/zalogowany, nie zarejestrowany/nie zalogowany), co najmniej w zakresie dostępnych warstw tematycznych oraz narzędzi,
	+ zgłaszanie do rejestracji w bazie danych nowych obiektów o dowolnej geometrii przez użytkowników publicznych wraz z proponowanym opisem (tzw. punkty POI; ang.: point of interest),
	+ możliwość edycji zdefiniowanych przez administratora warstw tematycznych w zakresie dodawania nowych obiektów: punktowych, liniowych, powierzchniowych (np.: rejestr zdarzeń drogowych)
	+ definiowanie procesów optymalizacji w prezentacji warstw tematycznych i interaktywnego reagowania mapy na działania użytkownika (np.: zmiana treści mapy i symboliki obiektów w zależności od skali – generalizacja, redukcji głębi kolorów dla wybranych warstw rastrowych),
* posiada narzędzia dostępu do załadowanych do Systemie zbiorów danych (co najmniej poprzez predefiniowane formularze umożliwiające przeglądanie i przeszukiwanie tych zbiorów w zakresie skonfigurowanym przez administratora),
* posiada możliwość stosowania odniesień (linków) w dowolnym innym serwisie do interaktywnej mapy Geoportalu (wywołanie mapy w zdefiniowanym lub nowym oknie przeglądarki z ustalonym zbliżeniem i widocznością warstw) i odwrotnie (link
do zakładki w innym serwisie zapisany jako atrybut opisowy obiektu przestrzennego),
* prezentuje dane ładowane on-line z bazy danych Systemu lub jej repliki w bazie danych Geoportalu (w zależności od przyjętej architektury systemu Systemu),
* umożliwia prezentację danych przestrzennych różnego typu: rastrowych (np.: ortofotomapa, mapa topograficzna), wektorowych (np.: granice działek ewidencyjnych wraz z numeracją, osie dróg i ulic), punktowych (np.: lokalizacji obiektów administracyjnych, kulturalno-oświatowych czy użyteczności publicznej), zdjęć, opisów tekstowych, itp. (w tzw. "chmurkach"/"dymkach" - tooltips oraz okienkach informacji szczegółowych otwierających się po kliknięciu w obiekt mapy - pop-up – niezależnie od etykiet obiektów),
* posiada obsługę użytkowników zarejestrowanych/ zalogowanych i niezarejestrowanych/niezalogowanych (nazwa/login użytkownika widoczne po zalogowaniu),
* posiada narzędzie generowania adresu do danego widoku mapy (link URL) - zapisywanej w bazie danych kompozycji włączonych warstw tematycznych oraz skali i lokalizacji mapy,
* posiada narzędzie generowania adresu serwera usług INSPIRE: WMS, WFS
i WCS oraz umożliwia wyświetlenie na tle własnych danych przestrzennych opracowań pobranych z innych serwisów mapowych za pomocą usług WMS, WFS i WMTS w tej samej kompozycji geoportalu i tym samym oknie co pozostałe warstwy tematyczne (nie dopuszcza się wyświetlania danych pozyskanych jako usługi Web Services w odrębnym – dedykowanym oknie geoportalu),
* posiada obsługę metadanych polegającą na możliwości wyświetlenia zbiorów metadanych dla publikowanych w portalu warstw tematycznych w postaci zgodnej z wytycznymi INSPIRE (po wskazaniu warstwy tematycznej w legendzie mapy lub obiektu z danej warstwy na mapie następuje wywołanie klienta katalogu metadanych wraz z wyświetloną metadaną odnoszącą się do wcześniej wskazanej warstwy/obiektu),
* umożliwia przetwarzanie danych osobowych o zarejestrowanych użytkownikach Systemu oraz ich aktywności zgodne z przepisami prawa (m.in.: nazwa/login zalogowanego użytkownika, informacja o aktywnej/wybranej do edycji warstwie tematycznej, informacja o edytowanych obiektach, bieżąca skala widoku, geodezyjne współrzędne kursora dla wybranego układu, geograficzne współrzędne kursora),
* współpracuje z mechanizmem statystyk Google Analytics (kod śledzenia zostanie dostarczony później) oraz dodatkowo może posiadać własny mechanizm statystyk,
* obudowany jest serwisem startowym wykonanym w technologii CMS obsługującym standardy: RSS i ATOM oraz zawiera instrukcje obsługi systemu dla użytkowników publicznych;
* jest zgodny ze standardami W3C (poprawność generowanego kodu zostanie sprawdzona walidatorami), wytycznymi WAI oraz standardem WCAG 2.0 (co najmniej na poziomie określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności,
* poprawnie działa w przeglądarce internetowej z wykorzystaniem protokołów HTTPS/HTTP+SSL,
* obsługa dowolnej ilości kolorów na mapie (True Color), z możliwością redukcji dla wybranych warstw (np.: kolorowej ortofotomapy),
* możliwość wyświetlania w środowisku okna mapy danych przestrzennych (wektorowych i rastrowych) zapisanych w bazie danych Systemu w różnych układach odniesienia (wymagane jest obsługa co najmniej układów: „1992”, „2000” – wszystkie pasy, „1942”, „1965” – wszystkie strefy, Google Mercator, UTM, WGS84) - przeliczanie współrzędnych między układami "w locie",
* posiada wyświetlanie współrzędnych kursora co najmniej w układzie „2000”, zaleca się aby istniała także możliwość wyświetlania współrzędnych kursora w układzie wskazanym przez użytkownika (co najmniej w zakresie: „2000”, „1965”, „1992”, „1942” UTM, WGS84 - w formacie BL),
* posiada obsługę znaku wodnego: w oknie mapy ma być wyświetlany ciągle znak wodny, Geoportal ma umożliwiać samodzielną zmianę znaku wodnego przez Zamawiającego w dowolnym momencie, znak wodny ma być powtórzony w oknie mapy 4 razy (rozmieszczony po przekątnej w 2/3 odległości od środka mapy w kierunku jej naroży), ma być opracowany w skali szarości i być wyraźnie widoczny w tle mapy oraz na wydrukach, jednak nie może on zmniejszać czytelności mapy (zaciemniać treści, przesłaniać jej, itp.), ma być drukowany na każdym wydruku/raporcie z danymi wygenerowanym przez system, użytkownik nie może usunąć/zmienić znaku wodnego,
* posiada możliwość zarządzania obszarem mapy: mapa ma być wyświetlana w dowolnym rozmiarze ustalonym przez administratora (domyślnie ma zajmować możliwie największą przestrzeń ekranu z uwzględnieniem miejsca dla pozostałych elementów), okna mapy/narzędzi/wydruków/raportów mają mieć możliwość umieszczania na rożnych ekranach/monitorach (przy pracy z wieloma monitorami) i mają być wówczas niezależnymi okienkami, a nie „wklejanymi” w główne okno przeglądarki, wszelkie wyskakujące okna w interfejsie użytkownika mają mieć możliwość zmieniania położenia i wymiarów w zależności od potrzeb użytkownika, a zawartość tych okien (np. obszar wyświetlonej mapy, długość wyświetlanych tekstów) ma się dynamicznie dostosować do aktualnych wymiarów,
* przeglądanie dowolnych, uprzednio wskazanych przez Administratora warstw danych w kontekście czasu - dane historyczne (archiwalne) w zakresie wskazanego interwału czasowego(np. MPZP, natężenie ruchu).

##### Serwis startowy Geoportalu spełniać ma następujące wymagania:

* pełna funkcjonalność dostępna przez standardową przeglądarkę internetową i nie nakładająca na użytkownika konieczności instalacji na własnym komputerze dodatkowego oprogramowania (zarówno komercyjnego, jak i bezpłatnego), w tym także wtyczek (np.: ActiveX, Oracle Java, Adobe Flash Player, Microsoft Silverlight),
* ma być wykonany w technologii CMS,
* serwis ma być wykonany w technologii DHTML i wykorzystywać HTML5,
* kodowanie polskich znaków: UTF-8,
* działanie w przeglądarce internetowej z wykorzystaniem protokołów HTTPS/HTTP+SSL,
* zawiera dedykowane materiały edukacyjne(instrukcje obsługi Systemu),
* kolorystyka serwisu musi być zgodna z Systemem Identyfikacji Wizualnej Miasta Rybnika,
* należy przewidzieć możliwość umieszczenia nazwy RSIP oraz belki z linkami do różnych stron;
* całość ma współgrać z pozostałymi serwisami Urzędu; serwis musi współpracować z mechanizmem statystyk Google Analytics oraz dodatkowo może posiadać własny mechanizm statystyk;
* serwis ma być zgodny ze standardami W3C (poprawność generowanego kodu zostanie sprawdzona walidatorami), wytycznymi WAI oraz obowiązującymi przepisami prawa w zakresie dostępności (zgodność ze standardem WCAG 2.0 co najmniej na poziomie określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności) oraz bezpieczeństwa danych osobowych;
* posiadać obsługę użytkowników zarejestrowanych/zalogowanych i niezarejestrowanych/ niezalogowanych (nazwa/login użytkownika widoczne po zalogowaniu),
* uprawnienia do tego komponentu(odpowiednich grup) powinny być nadawane przez moduł administracyjny Systemu,
* możliwość dowolnego definiowania struktur serwisu oraz poszczególnych jego elementów, w tym dodawanie, edycję i usuwanie pozycji menu na wszystkich poziomach (np. podstrony serwisu, wyskakujące okienka, wersje dla użytkowników niezarejestrowanych oraz zarejestrowanych),
* możliwość zamieszczenia dowolnych treści przygotowanych przez np. instrukcji obsługi Systemu przygotowanych przez Wykonawcę

##### Pozostałe wymagania dotyczące Geoportalu:

Bezwzględnie wymagane jest aby wszystkie dane (przestrzenne i opisowe) prezentowane w Geoportalu generowane były na bieżąco z danych aktualnych znajdujących się w bazie danych Systemu.

Niedopuszczalne jest stosowanie mechanizmów polegających na wstępnym przetwarzaniu danych (np. tworzenie plików pośrednich, składowanie plików podręcznych typu "cache" w trybie nocnym lub w czasie mniejszego obciążenia serwera) i wyświetlanie w związku z tym danych potencjalnie nieaktualnych.

Zamawiający wymaga, aby przetwarzanie danych przestrzennych i opisowych odbywało się w bazie danych Systemu. Przetwarzanie na stacji użytkownika może być realizowane tylko w takim stopniu, jaki jest konieczny do poprawnej prezentacji wyników.

Geoportal ma umożliwiać zamieszczenie dowolnych treści przygotowanych przez Wykonawcę np. instrukcji obsługi Systemu.

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji Geoportalu zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### Geoportal mobilny

Geoportal mobilny zrealizowany powinien zostać poprzez wdrożenie dedykowanego narzędzia dostosowanego do użytkowania na urządzeniach mobilnych. Klient mapowy musi gwarantować dostęp do danych on-line na urządzeniach mobilnych (smartfony, tablety) i smartTV i pracować w technologii RWD (Responsive Web Design), czyli dostosowywać automatycznie wygląd i układ interfejsu użytkownika do wielkości okna przeglądarki, co oznacza iż wszystkie ikony, pola wyszukiwania, opisy itp. powinny się skalować wraz ze zmianą rozdzielczości urządzenia w taki sposób, aby użytkownik mógł z nich płynnie korzystać za pomocą myszki (smartTV) lub palca (urządzenia mobilne).

Klient mapowy musi oferować co najmniej następujące funkcjonalności:

* Przybliżanie i oddalanie widoku na mapie:
	+ za pomocą myszki przy użyciu klawisza rolki (scroll roll),
	+ poprzez 2-krotne dotknięcie ekranu (wersja mobilna),
	+ multi-touch - wielodotyk (wersja mobilna),
* przesuwanie mapy za pomocą lewego przycisku myszki lub dotknięcia
palcem z jego równoczesnym przesunięciem (na wersji mobilnej),
* informacja o obiekcie umożliwiająca identyfikację (pobranie atrybutów) poprzez kliknięcie (dotknięcie) w wybrany obiekt na mapie - atrybuty obiektu pokazują się
w panelu informacji o obiekcie i dają możliwość uruchomienia innych funkcji, np. wywołanie zewnętrznego linku bądź osadzonych plików multimedialnych (zdjęć, plików wideo),
* lokalizację użytkownika wykorzystującą pozycjonowanie, np. modułem GPS urządzenia lub za pomocą mechanizmu używanej przeglądarki internetowej - „wskaż moją pozycję”; użycie funkcji przez użytkownika wymaga wyrażenia jego zgody na dostęp do informacji o jego lokalizacji, a po akceptacji użycia lokalizacji przez użytkownika mapa powinna się przybliżyć do miejsca lokalizacji używanego urządzenia oraz wskazać graficznie lokalizację za pomocą markera,
* publikacja legendy z widokiem warstw i możliwością, dla każdej z nich, włączenia/wyłączenia widoczności, zmiany przezroczystości, przesunięcia (w górę
i w dół legendy) oraz wyświetlenia dodatkowych informacji o warstwie,
* możliwość przełączenia widoku mapy na pełen ekran oraz powrót do widoku
w oknie przeglądarki internetowej,
* prezentacja tytułu użytkowanej kompozycji mapowej (zestawu danych przestrzennych) w postaci dedykowanego elementu wyświetlanego nad mapą
z możliwością włączania i wyłączania tej informacji,
* pomiary na mapie długości oraz powierzchni poprzez rysowanie obiektów złożonych
z kilku węzłów z możliwością wykonywania wielu pomiarów jednocześnie
i prezentacją wyników w [m] oraz [km] z dokładnością do 1m,
* dodawanie punktu na mapie oraz dodawanie etykiety tekstowej na mapie wraz
z edycją tekstu (szkicownik),
* prezentacja podziałki liniowej pokazującej dynamicznie graficzny obraz skali wyrażony w metrach lub kilometrach,
* udostępnianie mapy innym użytkownikom za pomocą adresu generowanego
do aktualnego stanu mapy z uwzględnieniem współrzędnych środka mapy oraz aktualnego widoku mapy (skali, przybliżenia, itd.),
* udostępnianie mapy innym użytkownikom za pomocą kodu QR generowanego do aktualnego stanu mapy w postaci obrazka (przynajmniej w formacie PNG);
* pomoc kontekstowa na temat użycia poszczególnych funkcji/narzędzi oraz sposobu korzystania z aplikacji przez użytkownika - pomoc musi być dostępna w postaci zintegrowanego z mapą serwisu www,
* serwis ma być zgodny ze standardami W3C (poprawność generowanego kodu zostanie sprawdzona walidatorami), wytycznymi WAI oraz obowiązującymi przepisami prawa w zakresie dostępności (zgodność ze standardem WCAG 2.0 co najmniej na poziomie określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności) oraz bezpieczeństwa danych osobowych.

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji Geoportalu mobilnego zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### Kompozycje mapowe

Wdrożony System posiadać ma funkcjonalność umożliwiającą na definiowanie niezależnych startowych kompozycji mapowych dostępnych odrębnie dla:

* użytkowników wewnętrznych: podstawowych, wiodących, administratorów,
* użytkowników Geoportalu,
* użytkowników Geoportalu mobilnego.

Wykonawca zdefiniować ma w Systemie dedykowane kompozycje wskazane w tab. 9

**Tab.** 9 Startowe kompozycje mapowe Systemu.

|  |  |
| --- | --- |
| **Startowa kompozycja mapowa** | **Użytkownicy** |
| Zagospodarowanie przestrzenne | Użytkownicy wewnętrzniGeoportalGeoportal mobilny |
| Rewitalizacja | Użytkownicy wewnętrzni |
| Analizy przestrzenne | Użytkownicy wewnętrzni |
| Mapa własności | Użytkownicy wewnętrzniGeoportalGeoportal mobilny |
| Edukacja i oświata | Użytkownicy wewnętrzni |
| Informator miejski | Użytkownicy wewnętrzniGeoportalGeoportal mobilny |
| Mapa akustyczna | Użytkownicy wewnętrzni |
| Plan miasta | Użytkownicy wewnętrzniGeoportalGeoportal mobilny |
| Demografia | Użytkownicy wewnętrzni |
| Infrastruktura techniczna,geodezja i topografia | Użytkownicy wewnętrzni |
| Sport i rekreacja | GeoportalGeoportal mobilny |
| Ortofotomapa | GeoportalGeoportal mobilny |
| Mapa komunikacji miejskiej | GeoportalGeoportal mobilny |

Wywołanie wybranej przez użytkownika kompozycji mapowej następować ma poprzez dedykowany odnośnik (zdefiniowany link/adres URL). W przypadku Geoportalu i Geoportalu mobilnego ma on mieć postać ikony lub „kafelka” symbolizującego daną kompozycję mapową.

Wykaz warstw tematycznych wchodzących w skład kompozycji mapowej zostanie określony przez Zamawiającego na etapie realizacji Projektu Technicznego Wdrożenia.

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji kompozycji mapowych zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### Zaawansowana funkcjonalność analityczna, wyszukująca i raportująca

W obecnym RSIP funkcjonalność wyszukiwania, analiz i raportowania jest zrealizowana w ramach kilku odrębnych dedykowanych narzędzi. Wykonawca wdrażając i konfigurując System zachować ma obecną funkcjonalność w przedmiotowym zakresie oraz uzupełnić ją o nowe predefiniowane wyszukiwania/analizy. Zamawiający nie wymaga, aby cała opisywana w OPZ funkcjonalność zrealizowana została w ramach jednego narzędzia (modułu, aplikacji), może ona być zlokalizowana w ramach kilku narzędzi, pod warunkiem, że będzie dostępna dla użytkowników Systemu zgodnie z zakresem funkcjonalnym interfejsu użytkownika, który został ogólnie podanym w rozdz. 2.3.7.2, 2.3.7.3 i 2.3.7.4.

Niniejszy rozdział stanowi **zatem rozszerzenie i uzupełnienie w/w rozdziałów** Opisu Przedmiotu Zamówienia i powinien być czytany z nimi łącznie.

* Operacje wykonywania wyszukiwania, analiz i raportów mają być zapisywane w logach Systemu (co najmniej informacja kto i kiedy wywołał analizę/raport, jaka to była analiza/raport i jakie były założone kryteria ich działania),
* Pełna funkcjonalność analityczna i raportująca Systemu dostępna ma być z poziomu środowiska okna mapy, jako interfejsu dostępu użytkownika zaimplementowanego w standardowej przeglądarce WWW,
* System ma pozwalać na detaliczne przyznawanie użytkownikom uprawnień do poszczególnych narzędzi wyszukujących, analitycznych i raportujących z dokładnością do pojedynczej analizy i raportu.
* System ma umożliwiać dowolne formatowanie okienek narzędzi analitycznych i raportujących w zakresie rozmieszczenia pól i ich opisów, typu używanych czcionek, itp. za pomocą dostarczonego przez Wykonawcę generatora graficznego,
* Niedopuszczalne jest, aby końcowe nazwy/definicje formatek wyszukiwania i raportowania były zaszyte (wkompilowane) w kod Systemu,
* Funkcjonalność Systemu w opisywanym zakresie wykorzystywać ma zaprojektowaną i wdrożoną strukturę danych przestrzennych i opisowych w centralnej bazie danych Systemu.

##### Wyszukiwanie - szczegółowe wymagania funkcjonalne

Wyszukiwanie obiektów ma następować w dwóch trybach:

* proste poprzez automatycznie tworzone formatki (format XML/XSL, XForms lub równoważny)
* zaawansowane poprzez zdefiniowane przez administratora formatki mające charakter graficznego SQL-a i umożliwiające budowanie złożonych zapytań do bazy danych poprzez wybór atrybutów podlegających analizie oraz ograniczających je parametrów.

###### Wyszukiwanie proste - podstawowe funkcje (dostępne w zależności od nadanych użytkownikowi uprawnień):

* wyszukiwanie obiektów z dowolnie wybranej warstwy,
* wyszukiwanie po dowolnych atrybutach wskazanych przez administratora(zgodnie z uprawnieniami użytkownika)
* przeglądanie wyniku, sortowanie wyników po dowolnym polu, grupowania po dowolnej wartości,
* pokazywanie (zbliżanie do) wyszukanego obiektu/obiektów na mapie,
* zaznaczenie i przechodzenie do wyszukanych i wybranych z listy obiektów na mapie,
* możliwość wyboru jednego bądź wielu pozycji z wyniku wyszukiwania/filtrowania,
* możliwość edycji wybranego atrybutu opisowego obiektu (zgodnie z uprawnieniami) w module zaawansowanej obsługi danych,
* wprowadzanie dodatkowych warunków filtrujących przeglądany wynik - w module zaawansowanej obsługi danych,
* bezpośrednie wyświetlanie dowolnych zdefiniowanych przez administratora raportów dla wybranych pozycji z wyniku wyszukiwania/filtrowania - bez konieczności przechodzenia do mapy,
* możliwość drukowania wyników wyszukiwania/filtrowania,
* wyszukiwanie szybkie – po podstawowych polach opisowych (administrator ma mieć możliwość zdefiniowania tych pól dla każdej warstwy oddzielnie),
* wyszukiwanie pełne – po wszystkich możliwych polach,
* możliwość stosowania jednolitego znaku zastępującego dowolną część zawartości pola (np. znak “\*”),
* domyślne wyszukiwanie danych warunkiem LIKE(niewidoczne dla użytkownika), bez względu na wielkość liter,
* po wyborze dowolnych obiektów z listy wynikowej wyszukiwania obiekty te mają się podświetlić na mapie, ma nastąpić zbliżenie do nich, jeżeli wcześniej nie była załączona warstwa z danymi – ma się załączyć dana warstwa, jeżeli dany obiekt składa się z kilku elementów graficznych, na mapie należy zaznaczyć/podświetlić wszystkie (np. jedna ulica może składać z kilku odcinków poprzecinanych rondami),
* formularz wyszukiwania musi się automatycznie dostosować do przeszukiwanej warstwy/zakresu danych, tj. zaktualizować rozmiar/rozmieszczenie pól itp.,
* wyszukiwanie ma obejmować również dane opisowe nie posiadające geometrii,
* zaleca się aby dane bez geometrii były oznaczane na liście wynikowej (np. kolorem lub  symbolem; dotyczy np. słowników, niezależnych danych opisowych),
* zaleca się aby dane geometryczne nie posiadającej opisu były oznaczane na liście wynikowej (np. kolorem lub symbolem; dotyczy np. punktów adresowych które mają zdefiniowaną geometrię, ale nie mają podłączonej ulicy i nr domu),
* zaleca się rozróżnienie na liście wynikowej danych przestrzennych i opisowych,
* zaleca się przełączanie listy wynikowej z widoku tabeli na widok formularza,
* możliwość definiowania niezależnych list wyszukiwania (np. lista ulic, lista urzędów, lista szkół; po wybraniu elementu z listy ma on być zlokalizowany na mapie),
* możliwość definiowania oddzielnego zestaw pól wyszukiwania/wynikowych dla każdej grupy użytkowników oddzielnie.

###### Wyszukiwanie zaawansowane - podstawowe funkcje (dostępne w zależności od nadanych użytkownikowi uprawnień):

* możliwość zadawania zapytań SQL za pomocą “kreatora zapytań SQL”,
* stosowania listy wyboru dla: warunków, źródeł danych, pól danych,
* tworzenia zapytań złożonych z wielu warunków typu "where",
* możliwość zadawania zapytania do wielu warstw tematycznych jednocześnie (w tym: wyszukiwanie obiektów w ramach jednej warstwy poprzez odwołanie się do informacji zawartych na innej warstwie lub w innej bazie danych, przeszukiwanie danych opisowych wskazanych warstw w poszukiwaniu zadanej frazy),
* “ręcznego” pisania zapytania/warunku typu "where".

Wykonawca ma w pełni wdrożyć (w tym nadać uprawnienia użytkownikom) narzędzia do wyszukiwania, w wyniku czego **użytkownik ma mieć możliwość wyszukiwania prostego i zaawansowanego dla każdej zdefiniowanej warstwy** i każdego zdefiniowanego źródła danych (w zależności od nadanych uprawnień). Wykonawca ma także **zdefiniować listy wyszukiwania** dla maksymalnie 50 warstw.

Zamawiający dopuszcza by funkcjonalności wyszukiwania prostego i zaawansowanego była realizowana w ramach jednego komponentu jednakże w takiej sytuacji administrator musi mieć możliwość nadania zawężanych/rozgraniczonych uprawnień każdego typu wyszukiwania(prostego i/lub zaawansowanego).

##### Analizy - szczegółowe wymagania funkcjonalne

Celem wdrożenia przedmiotowej funkcjonalności jest wsparcie użytkowników w wykonywaniu analiz dotyczących obiektów przestrzennych, to znaczy posiadających geometrię lub dane, które można powiązać z geometrią (np. dane PESEL można powiązać z geometrią przez adres). Ze względu na poziom złożoności wykonywanych operacji oraz rodzaj i zakres stosowanych kryteriów, opisywana funkcjonalność ma realizować dwa rodzaje analiz:

* proste analizy o charakterze wyszukiwania i wyboru obiektów przestrzennych, w tym:
	+ mechanizmy łatwej i różnorodnej **selekcji obiektów jednej lub wielu warstw** tematycznych jednocześnie (ręcznie, pod wskazanym obszarem oraz za pomocą narzędzi analitycznych - przez nakładanie kryteriów na atrybuty opisowe),
	+ selekcja wielu obiektów poprzez wskazywanie myszką, selekcja punktem, łamaną, prostokątem, okręgiem, wielobokiem,
	+ możliwość ponownego, **zawężającego wyboru obiektów spośród wyników poprzedniej selekcji**, w tym także przy ograniczeniu do jednej, wybranej warstwy tematycznej,
	+ mechanizm **odwrócenia wyniku selekcji** (wybierz wszystkie te obiekty, które nie zostały wybrane podczas ostatniej selekcji), w tym także przy ograniczeniu do jednej, wybranej warstwy tematycznej,
	+ możliwość **szybkiego uzyskiwania informacji** na temat wyszukanych obiektów (ich parametrów geometrycznych i atrybutów opisowych oraz dostęp do podglądu dodatkowych załączników związanych z obiektem, na przykład zeskanowanych aktów notarialnych, zdjęć nieruchomości, etc.),
	+ narzędzia wykonywania **różnorodnych pomiarów na mapie** (odległości, długości, powierzchni danego obiektu, powierzchnię wyznaczoną przez użytkownika, możliwość dociągania pomiarów do istniejących punktów/linii),
	+ możliwość łatwego wykonywania **podstawowych analiz przestrzennych opartych na operatorach logicznych** (np.: równy, mniejszy, większy, nierówny, ich kombinacje) na jednej lub wielu warstwach tematycznych jednocześnie, w tym także poprzez zastosowanie kryteriów geometrycznych obiektów (powierzchni, długości),
	+ **wyszukiwanie obiektu spełniającego określone kryteria** i znajdującego się najbliżej wskazanego punktu (także poprzez określenie współrzędnych jego położenia),
	+ mechanizm **wyszukiwania obszarów dopasowanych do wyniku analizy/selekcji** (np.: prostokąta, wielokąta, okręgu)
* zaawansowane analizy przestrzenne i sieciowe, w tym np.:
	+ mechanizm realizacji **analiz przestrzennych**:
		- wybierz **obiekty spełniające relacje**: "A jest w obszarze B", "A styka się krawędzią z B", "A zawiera B", "A i B mają część wspólną", "A i B stykają się" (brak zawierania się w sobie), "A jest równe B" (powierzchniowo i geometrycznie, nie pod kątem lokalizacji), "zachodzi dowolna interakcja pomiędzy A i B", "brak interakcji pomiędzy A i B" (np. zaznacz budynki, które nie zawierają adresów; pokaż działki, przez które przechodzi projektowana kanalizacja),
		- zaznacz **obszary/obiekty spełniające warunki**: "A przecina B", "część wspólna A i B", "różnica A i B", "suma A i B" (np. zaznacz obszary MPZP nachodzące na siebie),
		- **zaznacz bufor w odległości** X od obiektu,
		- **obiekty zawarte wewnątrz wybranych** (np.: wybierz punkty adresowe zawarte w zaznaczonych budynkach),
		- **obiekty zawierające obiekty wybrane** (np.: wybierz działki zawierające wskazaną linię uzbrojenia technicznego),
		- **obiekty w danej odległości** (np.: zaznacz wszystkie budynki w odległości 1000 m od miejsca wypadku),
		- stwórz **prostokąt zawierający wszystkie wybrane obiekty**,
		- **wyznacz centroidę** wybranego obiektu/obszaru,
	+ mechanizm **budowania buforów** dla obiektów punktowych, liniowych i powierzchniowych,
	+ **mechanizm wykorzystywania buforów do wykonywania analiz przestrzennych** (w tym także możliwość wykorzystania wyselekcjonowanych w ten sposób obiektów do dalszej analizy, dotyczy obiektów punktowych, liniowych i powierzchniowych),
	+ możliwość **realizacji zaawansowanych i specyficznych analiz przestrzennych na wielu rodzajach danych jednocześnie** (przestrzennych i opisowych) oraz pochodzących z różnych źródeł (np.: wyszukaj wszystkie wydane pozwolenia na zajęcie pasa drogowego przy ulicach, które mają długość powyżej
	1 km, albo wybierz wszystkie działki posiadające powierzchnię większą niż powierzchnia wskazanego obiektu), także dzięki wspieraniu procesów integracji danych według różnorodnych kluczy (np.: nazwa ulicy, adres, numer działki ewidencyjnej),
	+ mechanizm stosowania **relacji przestrzennych do wykonywania analiz i wyszukiwania** obiektów (np.: zawierania, przecinania, części wspólnej, stykania się krawędzią, równości/podobieństwa geometrycznego, inne),
	+ mechanizm **odwrócenia wyniku analizy** opartej na relacjach przestrzennych (np.: wyszukaj działki przecięte przez kanalizację, a następnie pokaż działki bez kanalizacji - zaneguj wynik),
	+ zaleca się, aby istniała także możliwość prezentacji danych lokalizacyjnych zarówno w postaci wykazów współrzędnych (punktów pozyskanych z systemu lokalizacji), jak i odcinków tras (kilometrażu),
	+ **generowanie na żywo map tematycznych** na podstawie analiz (także statystycznych) atrybutów opisowych obiektów przestrzennych (np.: rozkład gęstości zaludnienia lub wieku mieszkańców miasta w oparciu o dane dotyczące zameldowanych osób pod konkretnymi adresami),
	+ zaleca się, aby istniała także możliwość prezentacji wyników analiz (także statystycznych) atrybutów opisowych w **postaci wykresów i zestawień w kontekście** mapy (na jej tle),
	+ możliwość prezentacji wyników analiz (także statystycznych) w postaci raportów, np. **w postaci wykresów kołowych, słupkowych, liniowych**, itp.w kontekście mapy (na jej tle).
* Przedstawienie na mapie danych zmiennych w czasie
	+ Możliwość dodania warstw zawierających dane czasowe (np. MPZP, natężenia ruchu)

System ma zapewnić możliwość stosowania **analiz prostych i złożonych do dowolnych warstw danych**, a nie tylko do kilku wybranych. Wymagane jest, aby w stosunku do wszystkich analiz możliwa była ich **realizacja na wielu tabelach/mapach/warstwach jednocześnie** (np.: znajdź wszystkie działki ewidencyjne, których właścicielem jest Miasto Rybnik, powierzchnia jest nie mniejsza niż 0.5 ha oraz leżące w obszarze określonego MPZP).

Nie może być limitów na ilość analizowanych danych. Zamawiający wymaga wydajnego działania funkcjonalności w różnych skalach, w tym na poziomie dzielnic (np. pokaż w dzielnicy X działki, które nie są zdefiniowane w systemie podatkowym), czy nawet całego miasta (np. zaznacz w MPZP obszary o przeznaczeniu MN, do których nie dochodzi wodociąg).

Formularze analiz powinny być generowane automatycznie na podstawie danych opisowych danej warstwy tematycznej i uprawnień użytkownika.

System ma również umożliwiać **wyświetlanie wyniku analizy w postaci formularza oraz wydruku wywołanej mapy** lub jej fragmentu **wraz z wydrukiem wygenerowanego prostego raportu** zawierającego listę wyselekcjonowanych w ramach analizy obiektów wraz z ich atrybutami opisowymi. **Drukowanie ma być możliwe w skali** dobranej automatycznie przez System (w zależności od wybranego formatu papieru), jak i w skali wskazanej przez użytkownika.

Forma i dostępny zakres **analizowanych atrybutów** ma być adekwatny do wybranej do analizy grupy obiektów (np.: z tabeli osób zameldowanych w mieście, czy spośród obiektów wybranej warstwy tematycznej) oraz ich typu (dane tylko opisowe, dane graficzno-opisowe). W przypadku, gdy jakaś grupa obiektów posiada relację do innej grupy ma być możliwość wyszukiwanie obiektów również poprzez wykorzystanie tej relacji.

#####  Raporty - szczegółowe wymagania funkcjonalne

Celem wdrożenia przedmiotowej funkcjonalności jest **wsparcie użytkowników w tworzeniu raportów dotyczących obiektów przestrzennych**, to znaczy posiadających geometrię lub dane, które można powiązać z geometrią. Ze względu na poziom złożoności wykonywanych operacji oraz rodzaj i zakres stosowanych kryteriów, opisywana **funkcjonalność ma realizować dwa rodzaje raportów**:

Wymagana jest możliwość generowania dwóch rodzajów raportów:

* prostych zestawień tabelarycznych w postaci tabel/formularzy HTML,
* zaawansowanych wielostronicowych raportów zawierających zagnieżdżone tabele z rozwijanymi szczegółowymi atrybutami obiektów (dopuszcza się możliwość wykorzystania zewnętrznego oprogramowania specjalistycznego).

Zamawiający wymaga, aby za pomocą dostarczonych narzędzi istniała możliwość zdefiniowania raportów o takim stopniu złożoności jak np. „karty zabytków” czy „karty pomników przyrody” (raporty wielostronicowe z wykorzystaniem zdjęć, z dokładnie zdefiniowanym rozkładem pól danych itp.).

**W zakresie raportów zaawansowanych** Wykonawca ma zaproponować i dostarczyć wyżej wymienione oprogramowanie specjalistyczne **w wersji i z licencją umożliwiającą realizację co najmniej 50 jednoczesnych zapytań** od różnych użytkowników **łącznie** oraz wykonać jego instalację, konfigurację i integrację z Systemem.

Zamawiający wymaga, aby administrator miał możliwość zarządzania wszystkimi raportami jak i narzędziami do ich tworzenia, w szczególności:

* **raporty muszą być definiowane/tworzone przez administratora**. Raporty proste w zakresie danych, a zaawansowane w zakresie danych i wyglądu. Z tym zastrzeżeniem, że wygląd raportu prostego musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego,
* definiowanie praw dostępu dla poszczególnych użytkowników

###### Komponent do tworzenia raportów ma umożliwiać:

* generowanie raportów zarówno dla pojedynczych jak i wielu wybranych obiektów (w procesie wyszukiwania lub selekcji na mapie),
* wyszukiwanie i raportowanie dowolnej liczby obiektów (np. raport demograficzny dla danej dzielnicy z rozbiciem na punkty adresowe, raport działek będących własnością Skarbu Państwa z całego miasta) z dowolnej ilości warstw tematycznych,
* występowanie zarówno danych pochodzących bezpośrednio z tabel opisowych jak i danych wstępnie przetworzonych przy generowaniu raportu (np. powierzchnia działki obliczana „w locie”),
* traktowanie wydruków mapy jako formy raportu
* prezentowanie raportów/wydruków w poniższy sposób (w zależności od nadanych praw):
	+ przeglądania na ekranie,
	+ drukowanie,
	+ zapisywanie do pliku (eksport) do wybranych formatów (co najmniej: DOC, XLS, PDF),
* drukowanie raportów mapy w skali z możliwością przeformatowanie mapy wyświetlonej, np.: ze skali ekranowej (np. 1:100 00) na drukowane arkusze w skali określonej przez użytkownika (np. 1:1000),
* dane do drukarki mają być wysyłane **w rozdzielczości umożliwiającej wyraźny, czytelny wydruk** (dotyczy zarówno danych opisowych, mapowych jak i rastrowych).

###### Funkcjonalności szczegółowe w zakresie realizacji wydruków/raportów:

* **na każdym raporcie/wydruku** wygenerowanym zarówno przez użytkownika geopartalu jaki i modułu zaawansowanej obsługi danych przestrzennych mają być umieszczone:
	+ mapa widoczna w oknie mapy przeglądarki/treść raportu,
	+ znak wodny (obligatoryjnie dla użytkowników publicznych opcjonalnie dla użytkowników wewnętrznych- definiowane przez administratora),
	+ pełna data i godzina wydruku,
	+ identyfikator użytkownika generującego wydruk/raport(imie, nazwisko i/lub login- dla użytkowników zalogowanych/wewnętrznych),
	+ automatyczny identyfikator wydruku/raportu,
	+ legenda (opcjonalnie, na żądanie użytkownika),
	+ skala liniowa (opcjonalnie, na żądanie użytkownika),
	+ skala liczbowa (opcjonalnie, na żądanie użytkownika)- dowolna i/lub wybrana z predefiniowanej listy skal,
	+ współrzędne (opcjonalnie, na żądanie użytkownika),
	+ kierunek N (opcjonalnie, na żądanie użytkownika),
	+ komentarz (opcjonalnie, na żądanie użytkownika),
	+ tytuł definiowany przez użytkownika (opcjonalnie, na żądanie użytkownika),
	+ stopka (definiowana przez administratora),
	+ zaleca się możliwość wyboru jakości wydruku (dpi predefiniowane przez administratora),
* **znak wodny i stopka** mają być automatycznie drukowane na każdym raporcie/wydruku pochodzącym z Systemu, niezależnie od zastosowanej drukarki (laserowa, atramentowa),
* **użytkownik publiczny nie może usunąć znaku wodnego ani stopki,**
* **każdy raport/wydruk ma być automatycznie ewidencjonowany** (ma mieć swój jednoznaczny identyfikator, który będzie rozróżnialny dla interfejsu użytkowników Intranetu/Extranetu/Internetu),
* **operacje generowania raportu/wydruku mają być zapisywane w logu systemu** (w tym informacja kto i kiedy wywołał raport/wydruk, rodzaj raportu/wydruku, jaki był obszar wydruku - poprzez współrzędne naroży, zakres danych opisowych, lista drukowanych warstw, identyfikator wydruku);
* zasadnicza treść wydruku (tabela z danymi z raportu, mapa) ma zajmować możliwie największą część kartki wydruku,

Niezależnie od raportów opartych na wyszukanych danych, **aplikacja ma zawierać również narzędzia do generowania predefiniowanych statystyk**, dedykowanych poszczególnym grupom użytkowników (Wydziałom Urzędu, JOM).

System ma być wyposażony w narzędzia konfiguracyjne, umożliwiające administratorom definiowanie oraz **elastyczną zmianę struktury i zakresu formy raportów**, ich rozszerzanie o nowe parametry oraz dodawanie nowych, wraz z pojawiającymi się nowymi potrzebami użytkowników oraz nowymi danymi w Systemie.

**Zamawiający ma mieć możliwość dowolnego zarządzania/modyfikacji** i rozbudowy zakresu i ilości raportów **samodzielnie bez konieczności pośrednictwa Wykonawcy** lub osób/firm trzecich.

**Nie może być limitów** na ilość raportowanych danych. Zamawiający wymaga sprawnego działania aplikacji w różnych skalach, w tym na poziomie dzielnic (np. wyszukaj w dzielnicy X działki, które nie są zdefiniowane w systemie podatkowym) czy nawet całego miasta (np. wyświetl listę budynków mieszkalnych, które stoją poza strefami MN zdefiniowanymi w MPZP).

Niezależnie od powyższych zapisów Zamawiający ma mieć możliwość samodzielnego zarządzania/rozwoju/modyfikacji Systemu w zakresie wyszukiwania, raportowania i analiz przez dodawanie nowych warstw/raportów i odpowiednie ustawiane dla nich parametrów.

###### Wytyczne do formy zaawansowanych raportów generowanych na potrzeby Wydziału Ekologii

**Karta ewidencyjna pomnika** przyrody ożywionej:

Karta ma zawierać następujące dane: tytuł, nazwę polską/łacińską, obwód, wysokość, położenie geograficzne, przynależność administracyjną, dokładną lokalizację, właściciela posesji, zarządcę posesji, charakterystykę pni, charakterystykę korony, wymagane zabiegi konserwatorskie, datę pomiaru, dane dendrologa.

Karta ma mieć postać wydruku na formacie A4 (układ pionowy)

###### Wytyczne do formy zaawansowanych raportów generowanych na potrzeby Miejskiego Konserwatora Zabytków

**Karta ewidencyjna zabytku oraz skrócona karta ewidencyjna zabytku**:

Karty mają mieć zawartość i wygląd Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 26 maja 2011 r. w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem, Dz. U. nr 113, poz. 661.

###### Wykaz nowych wymaganych do wdrożenia raportów z analiz

Ze względu na to, że funkcjonalność analityczna i raportująca są ze sobą mocno powiązane i często występują jako komplementarne w kontekście potrzeb użytkowników (w pierwszym kroku użytkownik chce zobaczyć wynik analizy na mapie, a następnie przejrzeć szczegóły w postaci reportu) poniżej w jednej tabeli zestawiono wykaz wymaganych do wdrożenia przez Wykonawcę analiz i raportów przedstawiono (tab. 10)

**Tab. 10** Dedykowane analizy / raporty wymagane do wdrożenia w Systemie.

| **Dedykowana analiza / raport** | **Wnioskodawca** | **Dysponent danych** | **Sposób działania** | **Wynik działania** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wykaz adresów przyporządkowanych do konkretnej dzielnicy | Biuro Obsługi Rady | Wydział Geodezji i Kartografii | Analiza polegająca na wyszukaniu obiektów z jednej warstwy zawierających się w obszarze wyznaczonym obiektem / obiektami ze wszystkich aktywnych warstw (analiza przestrzenna wielowarstwowa). | Zaznaczenie punktów adresowych na mapie. Wygenerowanie listy adresów w postaci raportu. |
| Liczba osób zamieszkujących określony obszar, teren | Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności | Wydział Spraw Obywatelskich | Analiza polegająca na wyszukaniu obiektów z jednej warstwy zawierających się w obszarze wyznaczonym obiektem / obiektami ze wszystkich aktywnych warstw (analiza przestrzenna wielowarstwowa) wraz z wykonaniem działania matematycznego na atrybutach liczbowych wyszukanych obiektów. | Zaznaczenie punktów adresowych na mapie.Wygenerowanie listy adresów z ilościami osób zameldowanych i policzoną sumą w postaci raportu. |
| Liczba osób zamieszkujących w określonym budynku, przy określonej ulicy | Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności | Wydział Spraw Obywatelskich | Analiza polegająca na wyszukaniu obiektu za pomocą jego atrybutów opisowych oraz powiązań z obiektami innych warstw i wykonaniu działania matematycznego na atrybutach liczbowych tego obiektu. | Zaznaczenie punktów adresowych na mapie.Wygenerowanie listy adresów z ilościami osób zameldowanych i policzoną sumą w postaci raportu. |
| Uproszczona informacja o przeznaczeniu terenu w MPZP | Wydział Rewitalizacji i AnalizWydział RozwojuMiejska Pracownia UrbanistycznaWydział Informatyki | Miejska Pracownia Urbanistyczna | Analiza polegająca na wyszukaniu obiektów z wielu różnych warstw we wskazanym punkcie wraz z prezentacją ich atrybutów opisowych oraz załączników (po kliknięciu w działkę System wywołuje informację z warstwy rejestru aktualnych i archiwalnych MPZP - metadane na temat uchwały, link do treści uchwały i jej załączników, w tym legenda planu). | Raport, w którym przeznaczenie terenu jest prezentowane w postaci zharmonizowanej warstwy MPZP, a opis generowany jest na podstawie aktualnego MPZP. |
| Aktualny wykaz ulic | Wydział Dróg | Wydział Geodezji i Kartografii | Analiza polegająca na wyszukaniu obiektów z jednej warstwy zawierających się w obszarze wyznaczonym obiektem / obiektami ze wszystkich aktywnych warstw (analiza przestrzenna wielowarstwowa). | Wygenerowanie listy ulic w postaci raportu. |
| Wyliczanie części działek z różnym przeznaczeniem na wskazanym obszarze. | Miejska Pracownia Urbanistyczna | Miejska Pracownia UrbanistycznaRSIP | Analiza polegająca na wyszukaniu obiektów z wielu różnych warstw zawierających się i przecinających wskazane obiekty wraz z wyliczeniem powierzchni obszarów zawierających się i przecinających te obiekty. | Wygenerowanie listy przeznaczeń w MPZP wraz z rozliczeniem udziałów w powierzchni dla wybranych działek w postaci raportu. |
| Porównanie danych podatkowych i EGB | Wydział Podatków | Wydział PodatkówRSIP | Analiza polegająca na porównaniu obiektów z dwóch warstw posiadających tą samą lokalizację (lub identyfikator) wraz z wykonaniem analizy logicznej bazującej na danych opisowych obiektów z obu warstw. | Wygenerowanie listy nieruchomości, dla których nie naliczono wymiaru podatku, a są siedzibą działalności gospodarczej według CEIDG. |
| Porównanie danych podatkowych i EGB | Wydział Podatków | Wydział PodatkówRSIP | Analiza polegająca na porównaniu obiektów z dwóch warstw posiadających tą samą lokalizację (lub identyfikator) wraz z wykonaniem analizy logicznej bazującej na danych opisowych obiektów z obu warstw. | Wygenerowanie listy nieruchomości, dla których naliczony jest podatek wraz z informacją o rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej na podstawie CEIDG. |

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji dedykowanych analiz i raportów zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### E-usługi

Wykonawca ma opracować i zaimplementować w Systemie następujące e-usługi:

* Składanie wniosków do Budżetu obywatelskiego,
* Składanie wniosków o zmianę MPZP,
* Składanie wniosków do wyłożonego MPZP,
* Zgłoszenia nieprawidłowości na terenie miasta.

Nie przewiduje się do działania w/w usług udostępniania użytkownikom zewnętrznym danych osobowych przetwarzanych w Systemie. Wymaga się integrację w/w e-usług z systemem ESOD Urzędu w celu rejestracji zgłaszanych wniosków, zgłoszeń i spraw.

**Tab. 11** Wymagane do wdrożenia e-usługi.

| **Nazwa e-usługi** | **Sposób realizacji** | **Uwagi** |
| --- | --- | --- |
| Składanie wniosków do Budżetu obywatelskiego z wykorzystaniem interaktywnej mapy. | Implementacja API Geoportalu w serwisie budżetu obywatelskiego (wskazanie i pobranie danych o działce z mapy, prezentacja MPZP). Integracja z interaktywnym formularzem zdefiniowanym w serwisie budżetu obywatelskiego. | Obsługa procedury składania wniosków obsługiwana w całości przez serwis budżetu obywatelskiego. API umożliwiać ma przeglądanie danych przestrzennych oraz pobieranie danych z mapy do formularza (numer/y działki/działek, współrzędne punktu/obszaru wnioskowanej inwestycji). |
| Składanie wniosków o zmianę MPZP z wykorzystaniem interaktywnej mapy. | Umożliwienie wysłania wniosku przez interaktywny formularz zaimplemetwany w Geoporalu (wskazanie i pobranie danych o działce z mapy). | Wnioski nieformalne wysyłane na zdefiniowany przez administratora adres e-mail. |
| Składanie wniosków do wyłożonego MPZP z wykorzystaniem interaktywnej mapy. | Umożliwienie wysłania wniosku przez interaktywny formularz powiązany z Systemem (wskazanie i pobranie danych o działce z mapy). | Wnioski nieformalne (poza procedurą) wysyłane na zdefiniowany przez administratora adres e-mail z równoczesnym wyświetleniem użytkownikowi informacji, że zrealizowana czynność nie zastępuje złożenia wniosku drogą formalną. |
| 1. Zgłoszenia nieprawidłowości na terenie miasta.
 | 1. Umożliwienie wysłania wniosku przez interaktywny formularz powiązany z Systemem (wskazanie i pobranie danych o lokalizacji problemu na mapy).
 | Integracja z istniejącym systemem akcja-reakcja. |

Zaleca się wdrożenie także następujących dodatkowych funkcjonalności związanych z przedmiotowymi e-usługami:

* Autoryzacja użytkowników zewnętrznych( personalizowanych) poprzez umożliwieni im samodzielnej rejestracji - założenie konta, logowanie i obsługa profilu użytkownika działająca w powiązaniu z wykorzystywanym w Urzędzie systemem centralnej autoryzacji (CAS);
* System ma mieć możliwość Wyrażanie zgody na globalne i spersonalizowane powiadomienia e-mail i SMS;
* Ochrona danych osobowych oraz pełna rozliczalność operacji na danych osobowych dotyczących użytkowników publicznych.

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji e-usług publicznych zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### Obsługa danych lokalizacyjnych GPS

Zamawiający wymaga wdrożenia systemu lokalizacji pojazdów GPS odczytującego na bieżąco dane z istniejących modułów lokalizacyjnych zamontowanych w pojazdach wybranych JOM np. RSK, ZTZ, ZZM, SM) i ich wizualizacji w Systemie.

System ma składać się z komponentu zbierającego dane z lokalizatorów, które będą trafiać poprzez dedykowany APN co centralnej bazy Systemu oraz ma mieć możliwość importu danych on-line od komercyjnych dostawców (np. Taran i Aksel-net).

Transmisja danych dotyczących bieżącej lokalizacji pojazdów odbywać się ma za pośrednictwem sieci GSM, jako transmisja pakietowa. Dla zachowania bezpieczeństwa i poufności przesyłanych danych oraz wymaganej szybkości należy wykorzystać stosowany przez UMR mechanizm tzw. dedykowanych APN-ów. W takim przypadku dane transmitowane z urządzeń lokalizacyjnych nie będą przesyłane za pośrednictwem sieci publicznej - Internetu (jak to się dzieje w przypadku publicznych APN-ów operatorów GSM), ale bezpośrednio do serwera komunikacyjnego zainstalowanego na serwerze Systemu(obecnie XRSIP) w UMR.

Opisana poniżej funkcjonalność dotyczy wspierania użytkowników w posługiwaniu się informacjami pochodzącymi z już istniejących lub w przyszłości wdrożonych **systemów lokalizacji**, tzn. danymi lokalizacyjnymi. Dotyczy to zarówno wyświetlania danych dotyczących lokalizacji oraz statusów i innych parametrów dla poszczególnych pojazdów, ale również całej obsługi zgromadzonego zasobu informacyjnego. Wymagana funkcjonalność minimalna to:

* **regulacja częstotliwości odświeżania** danych lokalizacyjnych na mapie Systemu indywidualnie dla każdego wizualizowanego urządzenia (pokazywanie na mapie pomiaru lokalizacji z określonym krokiem czasowym) oraz dla każdego użytkownika systemu (np. odświeżanie z rzeczywistą częstotliwością pozyskiwania danych lokalizacyjnych tylko dla wybranych użytkowników),
* **prezentowanie na mapie lokalizacji pojazdów/patroli** w dowolnych układach: wszystkie obiekty lokalizowane, wszystkie obiekty z danej JOM, wszystkie obiekty według wskazanego atrybutu lub atrybutów (np. będące aktualnie w akcji lub mające awarię),
* **wyszukiwanie pojazdów/patroli** według różnych parametrów (np.: autobusów w wybranym przedziale czasowym i o danej godzinie, pojazdów przyporządkowanych do jednego zadania, patroli oddalonych o zadaną odległość od miejsca zdarzenia),
* **generowanie raportów** zbiorczych dla wszystkich lub wyselekcjonowanych lokalizowanych obiektów z uwzględnieniem wybranych parametrów,
* **analiza danych archiwalnych** i wykonywanie statystyk zbiorczych lub map tematycznych (np.: wyświetl lokalizację/trasę pojazdu o podanym typie i numerze w zadanym dniu oraz przedziale czasowym),
* **tworzenie raportów** detalicznych odnoszących się do pojedynczych zleceń lub akcji,
* **tworzenie map z historyczną lokalizacją** wybranych pojazdów/patroli i ich stanami,
* **wyświetlanie na bieżących mapkach lokalizacyjnych dynamicznych** etykiet (zawierających np.: współrzędne, numer i status pojazdu).

Minimalny zakres danych konieczny do zaimplementowania w module GPS:

* identyfikator(identyfikator lokalizatora),
* status,
* nazwa własna pojazdu/patrolu,
* położenie(współrzędne),
* czas(ostatniej aktualizacji położenia),
* identyfikator jednostki,
* grupa (słownik np. odśnieżanie)

Wśród parametrów branych pod uwagę w powyższych raportach mają być uwzględnione zarówno **dane mierzone** **bezpośrednio** (m.in.: współrzędne położenia, punkty w czasie, wartości statusów), **jak i powstałe na ich bazie parametry wtórne** (m.in.: obliczone odległości pomiędzy punktami przejazdu, sumaryczne długości tras, czasy realizacji zleceń, sumaryczne ilości pojazdów i patroli biorących udział w danej akcji, inne). Opisywana funkcjonalność **ma zawierać w sobie co najmniej istniejącą już obecnie funkcjonalność** związaną z prezentacją danych o pojazdach i patrolach ZTZ, RSK, ZZM i SM.

Ze względu na dużą ilość danych lokalizacyjnych, które będą gromadzone w bazie, **tabele/widoki z lokalizacją należy odpowiednio zoptymalizować** (np. przez partycjonowanie tabeli, stosowanie tabel archiwalnych).

W rozdziale 2.3.9.2.1 zostały określone szczegółowe wymagania dotyczące integracji z obecnie wykorzystywanymi w RSIP systemami lokalizacyjnymi.

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji obsługi danych lokalizacyjnych GPS zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

### Katalog i edytor metadanych

Komponent ten odpowiadać będzie za realizację funkcjonalności katalogu metadanych z funkcją ich przeglądania (klient katalogu metadanych) oraz edycji (edytor metadanych tylko dla uprawnionych, zalogowanych użytkowników). Katalog metadanych zgodnie z wymaganiami Dyrektywy INSPIRE oferować ma dwie podstawowe usługi katalogowe: wyszukiwania (Discovery) i przeglądania (View).

Do szczegółowych wymagań wobec katalogu (serwera) metadanych należą między innymi:

* udostępnianie usługi wyszukania (Discovery) i przeglądania (View),
* w zakresie usługi wyszukiwania:
	+ implementacja specyfikacji INSPIRE Profile CSW ISO AP zgodnie z Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery,
* przeglądanie odnalezionych dokumentów metadanych zgodnie z zakresem informacyjnym zdefiniowanym w INSPIRE,
	+ dostarczanie informacji opisujących usługi wyszukiwania (Get Discovery Service Metadata),
	+ usługa łączenia wyszukiwania, umożliwiająca zgłaszanie dostępności usługi wyszukiwania zgodnej z INSPIRE do celów wyszukiwania zasobów poprzez państwo członkowskie usługi wyszukiwania (Link Discovery Service),
	+ możliwość pobrania zbiorów metadanych w postaci pliku XML,
* w zakresie usługi przeglądania:
	+ implementacja INSPIRE Profile for ISO 19128 zgodnie z Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services,
	+ dostarczanie informacji opisujących usługi przeglądania (Get View Service Metadata),
	+ usługa łączenia przeglądania, umożliwiająca zgłaszanie dostępności usługi przeglądania zgodnej z INSPIRE (Link View Service),
	+ możliwość przeglądania wyszukanych za pomocą metadanych serii i zbiorów danych przestrzennych w dedykowanym oknie.

Edycja metadanych możliwa ma być z zastosowaniem co najmniej profilu INSPIRE oraz umożliwiać tworzenia własnych profilów metadanych.

Do szczegółowych wymagań wobec edytora metadanych należą:

* pełna obsługa języka polskiego,
* obsługa metadanych zgodnie z profilami metadanych: INSPIRE oraz polskim krajowym profilem metadanych w zakresie geoinformacji,
* tworzenie i aktualizacja metadanych w określonej hierarchii oraz możliwości dziedziczenia elementów metadanych,
* automatyczne generowanie identyfikatora pliku metadanych, zgodnie ze standardem UUID (Universal Unique Identifier), który jest specyfikowany przez IETF (http://www.ietf.org) oraz RFC 4122,
* generowanie plików metadanych w języku XML zgodnie ze schematem implementacyjnym (XML Schema) określonym w standardzie ISO/TS19139:2007,
* automatyczna konwersja wartości określających punkty w czasie (data, czas) do standardu GML (lub jego aplikacji), opisanego w dokumencie ISO/TS 19139:2007,
* ułatwienie definiowania zasięgu przestrzennego opisywanych zasobów; w przypadku zdefiniowania informacji o zasięgu przestrzennym zasobu jako poligonu zapisanego w formie współrzędnych (x, y) wieloboku – automatyczną konwersję wartości określających te elementy (wieloboki) do standardu GML, opisanego w dokumencie ISO/TS 19139:2007.

Interfejs dostępu do metadanych uwzględniać ma dwie zasadnicze grupy użytkowników:

* użytkowników zarejestrowanych - posiadających dostęp pełnego zbioru metadanych, jednak dopiero po poprawnym zalogowaniu i zawierający m.in. następujące funkcjonalności:
	+ wyszukiwanie metadanych po dowolnym ciągu znaków alfanumerycznych w ramach całej bazy metadanych,
	+ możliwość wygenerowania mapy z wyszukanymi za pomocą metadanych danymi przestrzennymi - integracja z podsystemem publikacji danych (uwzględniając jednak obowiązujące użytkowników i zdefiniowane w systemie prawa dostępu),
	+ opcjonalnie tworzenie i edycję metadanych (chyba, że w tym celu zastosowany będzie oddzielny interfejs obsługi),
* użytkowników niezarejestrowanych (publicznych) - mających swobodny dostęp do metadanych, ale w ograniczonym zakresie i zawierający m.in. następujące funkcjonalności:
	+ przeglądaniem dostępnych metadanych dla poszczególnych warstw tematycznych w określonym profilu metadanych,
	+ wyświetlanie w oknie mapy danych przestrzennych (podgląd jednej warstwy tematycznej) wyszukanych za pomocą metadanych - integracja z podsystemem publikacji danych,
	+ składaniem zapytania o metadane do administratora Systemu, na przykład poprzez wysłanie e-maila.

Interfejs dostępu do metadanych, w szczególności dla użytkowników publicznych, powinien być zintegrowany z Geoportalem poprzez możliwość wyświetlania metadanych o wskazanych zbiorach danych przestrzennych z poziomu mapy, a także przechodzenia pomiędzy tymi komponentami systemu. Zaleca się, aby w systemie istniała możliwość stałego monitorowania zakresu i częstotliwości korzystania z metadanych przez poszczególnych użytkowników (np. w postaci logów zapisywanych w bazie Systemu).

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji katalogu i edytora metadanych zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

### Tworzenie, aktualizacja i udostępnianie danych oraz integracja z systemami zewnętrznymi

#### Tworzenie i aktualizacja danych

System wyposażony ma być w różnorodne narzędzia i procedury umożliwiające stałą aktualizację zawartych w nim danych, w zależności od charakteru i specyfiki poszczególnych zbiorów danych oraz źródła pochodzenia danych aktualizujących. Narzędzia te muszą zapewniać również import i export danych do Systemu. Zamawiający dopuszcza, aby przedmiotowe narzędzia i procedury stanowiły element dowolnego komponentu architektury Systemu (np. serwera mapowego, oprogramowania do administrowania systemem, oprogramowania do obsługi danych przestrzennych lub też kilku z nich równocześnie).

**System umożliwiać ma** zastosowanie co najmniej następujących **procedur aktualizacji danych:**

* **edycja (ręczne tworzenie nowych i aktualizacja istniejących danych)** przez administratora lub użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami bezpośrednio w bazie danych Systemu za pomocą narzędzi oferowanych przez System, w szczególności w  ramach funkcjonalności zaawansowanej obsługi danych przestrzennych (por. rozdz. 2.3.7.2);
* **zasilanie bazy danych Systemu nowymi** danymi przestrzennymi i opisowymi za pomocą plików w określonych formatach, co najmniej w zakresie:
	+ dane przestrzenne (mapowe), o charakterze wektorowym (obiektowym), co najmniej w formatach SHP+DBF oraz MAP+TAB,
	+ dane przestrzenne (mapowe), o charakterze rastrowym, co najmniej w formacie GeoTIFF i TIF+TFW,
	+ dane opisowe (tekstowe), o uporządkowanej strukturze w postaci tabel, co najmniej w formacie CSV, XLS, DBF, GRID,
	+ dane w postaci plików zapisanych w znanym formacie/standardzie wymiany danych, np. KML, XML, GML, JSON,
* **zasilanie aktualizacyjne bazy danych Systemu danymi przestrzennymi** i opisowymi za pomocą plików w określonych formatach, co najmniej w zakresie:
	+ dane przestrzenne (mapowe), o charakterze wektorowym (obiektowym), co najmniej w formatach SHP+DBF oraz MAP+TAB,
	+ dane przestrzenne (mapowe), o charakterze rastrowym, co najmniej w formacie GeoTIFF i TIF+TFW,
	+ dane opisowe (tekstowe), o uporządkowanej strukturze w postaci tabel, co najmniej w formacie CSV, XLS, DBF, GRID,
	+ dane w postaci plików zapisanych w znanym formacie/standardzie wymiany danych, np. KML, XML, GML, JSON,
* **replikacja** - automatyczne o zadanej porze lub ręczne (na żądanie uprawnionego użytkownika/administratora) kopiowanie danych on-line z bazy danych systemu źródłowego do bazy danych Systemu (np.: poprzez widoki lub założonego w bazie systemu źródłowego dedykowanego użytkownika) za pomocą dedykowanych interfejsów (lista systemów źródłowych wymaganych do integracji z Systemem za pomocą mechanizmu replikacji podana została w rozdz. 2.3.9.2). Dopuszcza się wykonywanie replikacji w trybie różnicowym o ile nie wymaga to wykonania modyfikacji w Systemie oraz systemach źródłowych,
* **aktualizacja poprzez usługi** – zapisywanie do bazy danych Systemu danych przestrzennych i opisowych pochodzących z baz danych systemów źródłowych z wykorzystaniem usług (co najmniej usługi typu WebService lub interfejsy komunikacyjne oparte o formaty XML/GML oraz JSON), (lista systemów źródłowych wymaganych do integracji z Systemem za pomocą mechanizmu aktualizacji poprzez usługi podana została w rozdz.2.3.9.2 )
* **mapowanie** **danych** - konfigurowanie dostępu do zasobów innego systemu (np. określonych tabel, widoków, itp.) lub do zasobów plikowych (znajdujących się poza strukturą bazy danych Systemu w określonej lokalizacji dyskowej, sieciowej) umożliwiające prezentację w Systemie zawsze aktualnych danych oraz w ich oryginalnej symbolice

**System ma zapewnić możliwość konfiguracji przez administratora** narzędzi do aktualizacji danych/ importu i exportu np. poprzez wskazywanie zasobów danych, określanie ich zakresów, formatów itp.

System ma umożliwiać także, jeżeli zajdzie taka potrzeba, ładowanie danych metodą zastosowania dedykowanych skryptów, wykonujących operacje SQL wprost na bazie danych (co wymaga posiadania przez System otwartej i jawnej struktury bazy danych).

W celu umożliwienia automatyzacji procesu zasilania do Systemu nowych danych i aktualizacji danych istniejących z wykorzystaniem standardowych formatów System wyposażony ma zostać w dedykowane narzędzia i procedury. Umożliwić one mają administratorowi wykonanie zasilenia danych źródłowych w sposób automatyczny lub półautomatyczny, w szczególności obejmując takie czynności jak: kasowanie poprzedniej zawartości docelowych tabel, ewentualne zakładanie nowej, właściwej struktury w bazie danych Systemu, ładowanie danych, analiza przebiegu zasilania i raportowanie jego wyników oraz ewentualnych błędów, nadawanie obiektom zdefiniowanej w Systemie symboliki. Omawiane narzędzia i procedury zasilania danych mają posiadać możliwość rekonfiguracji ich działania w przypadku zmiany struktury plików źródłowych, co najmniej w zakresie: ilość i format plików źródłowych w ramach jednego zbioru danych zasilanych, ilość i rodzaj (typ bazodanowy) atrybutów opisowych. Zmiany w konfiguracji narzędzi i procedur zasilania nie mogą powodować konieczności rekompilacji jakiegokolwiek komponentu informatycznego Systemu.

System umożliwiać ma również udostępnianie danych przestrzennych i opisowych z własnej bazy danych za pomocą dedykowanych narzędzi i procedur co najmniej poprzez:

* eksport do plików (co najmniej w formatach: SHP+DBF, GeoTIFF, CSV, XLS, XML),
* udostępnianie danych za pomocą usług (co najmniej usługi WebService: WMS, WMTS, WCS, WFS, WFS-T, REST, KML, SOAP oraz GeoRSS i GeoJSON),
* dedykowane API.

Wdrożone narzędzia i procedury zasilania i eksportu mają charakteryzować się następującymi cechami:

* obsługa wszystkich źródeł danych wymienionych w tab.12 rozdziału 2.3.9.2 ,
* sekwencyjna obsługa wielu procedur eksportu/importu w jednym ciągu przetwarzania,
* możliwość eksportowania/importowania danych do/z różnych w/w źródeł danych,
* możliwość eksportowania/importowania danych zarówno z tabel, widoków z wykorzystaniem zapytań SQL,
* konfiguracja eksportu/importu zapisana w pliku (zalecany format XML),
* logi z działania Systemu zapisane są w pliku o definiowalnej nazwie lub w tabeli logów,
* możliwość pracy interaktywnej i wsadowej,
* konwersja polskich znaków,
* dostęp dla uprawnionych użytkowników,
* konwersja geodezyjnych układów współrzędnych.

Zaleca się, aby opisywane narzędzia i procedury posiadały także mechanizmy realizujące: **wstępne kontrole poprawności** semantycznej i syntaktycznej danych przeznaczonych do importu oraz **konwersję danych** w procesie importu.

Zastosowany interfejs użytkownika realizującego procedury zasilania i eksportu powinien oferować **przyjazny, graficzny interfejs obsługi**. Dopuszcza się stosowanie do tych celów desktopowych aplikacji GIS – w takim przypadku Wykonawca ma je dostarczyć uwzględniając wszelkie związane z tym koszty w cenie oferty (minimum trzy licencje na trzech odrębnych, zdefiniowanych użytkowników).

**Wykonawca wdrożyć ma do działania omawiane narzędzia i procedury w sposób i w** **zakresie uzgodnionym na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### Integracja z systemami zewnętrznymi

Zamawiający wymaga, aby System charakteryzował się interoperacyjnością, która umożliwi m.in. jego integrację z systemami zewnętrznymi. Dotyczy to zarówno systemów źródłowych zintegrowanych z obecnym RSIP, jak i kolejnych, których integracja jest pożądana. Otwartość Systemu umożliwiać ma na etapie jego użytkowania integrację z dowolnym nowym systemem źródłowym za pomocą opisanych w rozdz. 2.3.9.1 narzędzi i procedur.

Wykonawca wdrożyć ma do działania integrację ze wskazanymi poniżej systemami źródłowymi w sposób i w zakresie uzgodnionym na etapie Projektu Technicznego Wdrożenia.

**Tab. 12** Wykaz systemów źródłowych wymaganych do integracji z Systemem.

| **Wydział UMR lub JOM** | **Nazwa systemu źródłowego** | **Dostawca systemu źródłowego** | **Rodzaj danych** | **Sposób integracji** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wydział Geodezji | GPUE | GEO-INFO Sp. z o.o. | Plan miasta, Grunty Własność, Grunty Współwłasność, Tereny zielone, Transport, Sytuacja geodezyjna, Zabudowa pozostała, Mapy topograficzne miasta, Obiekty komunikacyjne, Obiekty budowlane, Ukształtowanie terenu, zieleń i wody, Osnowa i punkty graniczne, połącznie z Danymi WydziałowymiDane osobowe: dane o właścicielach i władających nieruchomościami prezentowane w postaci raportów dla uprawnionych użytkowników.Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień. |
| Wydział Spraw Obywatelskich | Ewidencja Ludności PBEWID | Obecnie tabele w ESOD | Dane z bazy ewidencji ludności.Dane osobowe: dane o właścicielach działek.Dane osobowe: dane identyfikacyjne i adresowe mieszkańców zameldowanych na stałe oraz czasowo.Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień |
| Wydział Informatyki | ESOD | E-DOKUMENTY | Dane z rejestrów własnych różnych Wydziałów.Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień |
| Wydział Informatyki | AKSELNET | AkselNet Sp. z o.o. | Dane lokalizacyjne pojazdów i partoli. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich replikację on-line z usługi udostępnianej przez system źródłowy. |
| ZTZ | TARAN | TARAN Mielec | Dane lokalizacyjne autobusów. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich replikację on-line z usługi udostępnianej przez system źródłowy. |
| Wydział Polityki Społecznej | OSKARserwis internetowy Budżet Obywatelski | Rozwiązanie własne Urzędu | Udostępnianie podstawowych danych EGB oraz MPZP w celu wykorzystania ich w interaktywnym formularzu zaimplementowanym w serwisie Budżetu Obywatelskiego. | Implementacja API Geoportalu w serwisie Budżetu Obywatelskiego. |
| Miejska Pracownia Urbanistyczna | ESOD | E-DOKUMENTY | Wnioski o zmianę MPZP oraz wnioski do wyłożonego MPZP.Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień. |
| Wydział Mienia | ESOD | E-DOKUMENTY | Rejestr gruntów oddanych w użyczenie, użytkowanie i dzierżawę.Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień. |
| Wydział Gospodarki Komunalnej | Comotel | Ulisses Kalisz | Dane z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.lub w inny uzgodniony z Zamawiającym sposób. Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na rok. |
| Wydział Promocji | serwis internetowy Informator miejski | Rozwiązanie własne Urzędu | Dane o obietach oraz miejscach wydarzeń istotnych z punktu widzenia informacji i promocji Miasta. Informacje w Informatorze miejskim będą zaoptarzone w dane o ich geolokalizacji. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich odczyt on-line z usługi GeoRSS udostępnianej przez Informator miejski. |
| Wydział Ekologii | ESOD | E-DOKUMENTY | Dane o nieruchomościach, dla których złożono deklarację na wywóz odpadów. Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień. |
| Wydział Ekologii | ESOD | E-DOKUMENTY | Dane o nieruchomościach, dla których złożono oświadczenie o uruchomionej instalacji: CO, pompy ciepła, oczyszczalni ścieków, szamba.Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień. |
| Wydział Dróg | WZDR i LAMPA oświetleniem | UTP Bydgoszcz | Dane o drogach  | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.lub w inny uzgodniony z Zamawiającym sposób. Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na rok. |
| Wydział Dróg | LAMPA | AVC | Dane o oświetleniu miejskim | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.lub w inny uzgodniony z Zamawiającym sposób. Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – miesięczna. |
| Wydział Podatków | Rekord-Rachunki, Rekord-Egzekucje | Rekord SI Sp. z o.o. | Dane o nieruchomościach, dla których naliczony został podatek od nieruchomości (budynku, gruntowej, rolnej, leśnej) wraz z informacją o ewentualnych zaległościach. Prezentacja w Systemie danych osobowych tylko dla uprawnionych użytkowników. | Wizualizacja danych w Systemie poprzez ich cykliczną replikację on-line z systemu źródłowego.Częstotliwość aktualizacji danych w Systemie – raz na dzień. |

W związku z powyższym wymaga się od Wykonawcy odpowiedniego zaprojektowania replikacji/ usług pomiędzy Systemem i systemami źródłowymi. Dopuszcza się stosowanie różnych metod replikacji, np.: pełnej, przyrostowej, z wykorzystaniem zmaterializowanych widoków, usług WebService, przyjmując jednak zasadę, że decydującymi czynnikami o wyborze metody są: bezpieczeństwo i stabilność systemów oraz szybkość i automatyzm działania procedury.

W każdym z przypadków integracji, dane źródłowe trafiać mają do dedykowanych schematów bazy danych Systemu. Rozwój i dostosowanie systemów źródłowych w zakresie funkcjonalności umożliwiające wprowadzanie informacji geokodujących prowadzone sprawy (np. numer działki ewidencyjnej, czy adres nieruchomości) realizowany będzie samodzielnie przez Zamawiającego w trybie i terminach umożliwiających Wykonawcy realizowanie wymaganych prac wdrożeniowych.

Niezależnie od powyższego wykazu, System powinien być otwarty na integrację
z dowolnym systemem za pomocą standardowych interfejsów (co najmniej w formacie XML, JSON) i usług wymiany danych (co najmniej usługi typu WebService).

##### Szczegółowe wymagania dotyczące integracji z systemami lokalizacyjnymi

Wykonawca zrealizować ma integrację Systemu z następującymi systemami lokalizacyjnymi:

* **systemem lokalizacyjnym ZTZ** – wykorzystanie lub dostosowanie obecnych mechanizmów transferu danych (wraz z użytkowanym w tym zakresie opracowanym oprzyrządowaniem informatycznym; obecnie dane lokalizacyjne zapisywane są w dedykowanych tabelach bazy danych na serwerze xRSIP; dane bieżące są zapisywane do tabeli danych bieżących, natomiast poprzednie odczyty są kopiowane do tabeli danych historycznych; tabele zawierają dane lokalizacyjne zapisane w formacie GPS oraz odpowiednie dane opisowe),
* **systemem lokalizacyjnym SM, GK** - dane powinny być przekazywane z serwera komunikacyjnego firmy Aksel-net Sp. z o.o. za pośrednictwem szyfrowanego łącza VPN w formacie plików XML o znanej strukturze,
* **systemem lokalizacyjnym ZGM, ZZM** - dane powinny być przekazywane z serwera komunikacyjnego firmy NaviSoft za pośrednictwem szyfrowanego łącza VPN w formacie plików XML o znanej strukturze,
* **systemem lokalizacyjnym RSK** - dane powinny być przekazywane z serwera komunikacyjnego firmy TECOM-RADOM za pośrednictwem szyfrowanego łącza VPN w formacie plików XML o znanej strukturze,

Na dedykowanych warstwach tematycznych Systemu, które można określić mianem "warstw lokalizacyjnych", **wyświetlane mają być symbole poszczególnych etykietami zawierającymi najistotniejsze dane** (np.: nazwa własna pojazdu/patrolu, status, czas ostatniej aktualizacji położenia, inne). Wszystkie dane lokalizacyjne i atrybuty opisowe dotyczące poszczególnych pojazdów i patroli gromadzone mają być w strukturach bazy danych Systemu. Dostęp do atrybutów opisowych lokalizowanych obiektów zapewniony ma zostać na przykład poprzez wybranie konkretnego symbolu (np. przez kliknięcie myszką lub wyszukanie go po typie i numerze). Ponieważ te dane będą miały charakter dynamiczny (szybkozmienny), bezpośredni dostęp do nich będzie realizowany tylko do aktualnego zestawu atrybutów obiektu (lub z kilku ostatnich jego stanów, np. pięciu). Dostęp do pełnego wykazu informacji możliwy będzie w trybie przeglądania bazy oraz raportowania.

System ma także umożliwiać wyświetlanie map z lokalizacją historyczną dla konkretnych pojazdów i patroli wskazanych przez operatora.

**Dane lokalizacyjne mają być zapisywane w modelu zapisu danych przestrzennych przyjętym w Systemie**. Dopuszcza się stosowanie innego zapisu (np. pola X, Y, Z), jednakże tylko jako etap pośredni bezpośrednio przy odbiorze danych z systemu źródłowego. Dane pośrednie mają być natychmiast przetwarzane do postaci przyjętego w systemie modelu zapisu danych przestrzennych.

**Szczegółowy sposób wdrożenia i konfiguracji obsługi danych lokalizacyjnych zostanie ustalony przez Wykonawcę z Zamawiającym na etapie zatwierdzania Projektu Technicznego Wdrożenia.**

#### Udostępniania mapy innym aplikacjom

System musi posiadać następujące funkcjonalności udostępniania mapy innym aplikacjom:

* wywołania przez dedykowane API (sterowane z poziomu JavaScript, a zaleca się także dodatkowo sterowanie typu GET) okna mapy z innych aplikacji, a następnie umożliwienie użytkownikowi wskazania na mapie dowolnego miejsca (punktu) i przesłanie jego współrzędnych (x,y i geometrii z Systemu) oraz najbliżej położonego punktu adresowego (nazwa ulicy nr budynku) z warstwy ulic/adresów do aplikacji wywołującej. Mapa w wywołanym oknie powinna być interaktywna i oferować użytkownikowi podstawowe narzędzia nawigacyjne,
* osadzenie przez dedykowane API (sterowanie z poziomu JavaScript, a zaleca się także dodatkowo sterowanie poprzez zapytania typu GET) wycinka mapy zawierającego wybrane przez administratora warstwy tematycznie (np. lokalizacja imprez w trakcie Dni Rybnika) w innych serwisach WWW. Mapa w osadzonym oknie powinna być interaktywna i oferować użytkownikowi podstawowe narzędzia nawigacyjne.

### Wymagania wydajnościowe

Zamawiający wymaga, aby wdrożony System charakteryzował się dostępnością klasy Manager (99%), to znaczy czas, w którym System będzie w stanie awarii bądź odzyskiwania pełnej funkcjonalności po niej nie może przekroczyć 5000 min (3 dni 11 godz. 20 min.) w skali roku kalendarzowego. Wymagany poziom dostępności wynikać ma z niskiej awaryjności dostarczonych rozwiązań.

System ma gwarantować następujące parametry wydajnościowe:

* replikację do centralnej bazy Systemu wszystkich danych bieżących z systemów wskazanych w tab.12 rozdziału 2.3.9.2 dla całego obszaru miasta Rybnik, w czasie nie przekraczającym 8 godzin
* repliki powinny spełniać następujące założenia:
	+ być wykonywane w trybie nocnym,
	+ przy mniejszym obciążeniu serwerów,
	+ być wykonywane na poziomie baz danych i/lub poprzez usługi,
	+ serwery źródłowy i docelowy nie mogą być na potrzeby replikacji blokowane/wyłączane, replikacja równoległa – jednoczesna ze wszystkich w/w źródeł,
* replikację do centralnej bazy Systemu danych bieżących pochodzących z systemu GPUE z plików GML (opis i dane mapowe w zakresie ewidencji gruntów i budynków) w czasie nie przekraczającym łącznie 6 godzin,
* wyświetlanie w oknie mapy wszystkich obiektów znajdujących się w granicach miasta Rybnik (skala rzędu 1:100 000) w czasie:
	+ nie przekraczającym 5 sek. dla minimum 60.000 zamkniętych obiektów powierzchniowych (np. działki ewidencyjne),
	+ nie przekraczającym 3 sek. dla minimum 35.000 obiektów liniowych (np. sieci uzbrojenia technicznego),
	+ nie przekraczającym 3 sek. dla minimum 20.000 obiektów punktowych (np. punkty adresowe),
* wyświetlanie w oknie mapy obiektów mieszczących się na ekranie przy ustawionej skali 1:5000 (obszar minimum 1.500 m x 1.000 m) w czasie:
	+ nie przekraczającym 3 sek. z puli minimum 60.000 zamkniętych obiektów powierzchniowych
	(np. działki ewidencyjne),
	+ nie przekraczającym 2 sek. z puli minimum 35.000 obiektów liniowych (np. sieci uzbrojenia technicznego),
	+ nie przekraczającym 2 sek. z puli minimum 20.000 obiektów punktowych (np. punkty adresowe),
* wyświetlanie w oknie mapy obiektów mieszczących się na ekranie przy ustawionej skali 1:1000 (obszar minimum 350 m x 200 m) w czasie:
	+ nie przekraczającym 3 sek. z puli minimum 60.000 zamkniętych obiektów powierzchniowych
	(np. działki ewidencyjne),
	+ nie przekraczającym 2 sek. z puli minimum 35.000 obiektów liniowych (np. sieci uzbrojenia technicznego),
	+ nie przekraczającym 2 sek. z puli minimum 20.000 obiektów punktowych (np. punkty adresowe),
* generowanie raportów dla max. 10 obiektów (z puli min. 60.000 dostępnych w bazie) w czasie nie przekraczającym 3 sek.,
* wyszukiwanie danych opisowych w czasienie przekraczającym 3 sek. z puli minimum 60.000 danych opisowych,
* wydajna praca przy jednoczesnym dostępie minimum 300 użytkowników wewnętrznych oraz 1000 użytkowników zewnętrznych.

## Inne wymagania odnośnie realizacji przedsięwzięcia

### Oprogramowanie równoważne

**Wykonawca, który zaoferował oprogramowanie równoważne zobowiązany jest do dokonania wszelkich czynności dostosowawczych. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu elementy infrastruktury techniczno-systemowej niezbędne do uruchomienia rozwiązania równoważnego, dostarczy Zamawiającemu oprogramowanie lub licencje niezbędne do uruchomienia oprogramowania równoważnego w środowisku Zamawiającego, dostosuje infrastrukturę techniczno-systemową w taki sposób, aby oprogramowanie równoważne stanowiło jego integralną część.**

**W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę oprogramowania równoważnego, Wykonawca dokona transferu wiedzy w zakresie utrzymania i rozwoju oprogramowania równoważnego dla pracowników Zamawiającego.**

**Wszelkie użyte w Opisie Przedmiotu Zamówienia chronione nazwy handlowe i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli.**

### Wymagania odnośnie licencji

Wykonawca przekaże Zamawiającemu komplet licencji na dostarczony System z uwzględnieniem poniższych wymagań szczegółowych:

* wszystkie dostarczone licencje mają pozwalać na bezterminowe i nieograniczone pod względem ilości użytkowników końcowych (dotyczy to zarówno ilości instytucji jak i samych użytkowników wewnętrznych - podstawowych, wiodących i administratorów, jak i zewnętrznych – publicznych), komputerów i serwerów (ilości równoczesnych dostępów, ilości podłączonych końcówek komputerowych – stacji roboczych, itp.), użytkowanie oprogramowania Systemu bez ponoszenia dodatkowych opłat,
* Zamawiający dopuszcza dostarczenie licencji wymagających okresowego płatnego odnowienia/subskrypcji, przy czym Zamawiający nie może być zobowiązany do realizacji zakupu przedmiotowego odnowienia/subskrypcji w celu korzystania z Systemu w jakimkolwiek jego zakresie przez cały okres obowiązywania umowy,
* wszystkie dostarczone licencje muszą uwzględniać fakt, że użytkownikami oprogramowania będą zarówno pracownicy, (użytkownicy wewnętrzni), jak i internauci oraz inne osoby/instytucje, które nawiążą w przyszłości współpracę (użytkownicy zewnętrzni –publiczni),
* wszystkie licencje muszą być dostarczone w formie papierowej. W przypadku kiedy nie jest to standardowa forma licencji, dopuszczalny jest np. wydruk ze strony WWW zawierający odpowiednie informacje o licencjonowanym oprogramowaniu i jego wersji, podpisany przez Wykonawcę,
* w przypadku gotowego oprogramowania firm trzecich Zamawiający przyjmuje zasady licencjonowania określone przez producenta oprogramowania. Wykonawca musi dostarczyć dokumenty licencyjne na oprogramowanie w takich wersjach i ilościach, jakie wymagane są do zachowania funkcjonalności określonej w OPZ. Wymóg ten w szczególności dotyczy systemów operacyjnych i silników baz danych,
* w przypadku oprogramowania dodatkowego wytworzonego na potrzeby Systemu -licencja ma umożliwiać Zamawiającemu dowolne i nieograniczone wykorzystanie oprogramowania. Dotyczy to w szczególności możliwości dowolnej ilości instalacji, użytkowników, połączeń itp.
* w przypadku wykorzystania oprogramowania Open Source (licencje GNU/GPL, BSD lub inne analogiczne) Wykonawca dostarczy podpisany wydruk zasad licencjonowania oraz oświadczenie, że oprogramowanie może być bez przeszkód wykorzystywane w Systemie,
* dostarczona dokumentacja opracowana przez Wykonawcę zostanie przekazana Zamawiającemu z prawem dowolnego jej wykorzystania, w całości lub fragmentach, wprowadzania zmian oraz utrwalania, zwielokrotniania utworu i obrotu nią. Wykonawca przekaże Zamawiającemu niewyłączne autorskie prawa majątkowe.

Dostarczone licencje nie będą ograniczały możliwości korzystania z dostarczonego oprogramowania (w tym instalowania jego niezbędnych komponentów we własnym środowisku informatycznym) przez inne podmioty, np. JOM, a także nie będą wymagały ponoszenia z tego tytułu jakichkolwiek opłat.

Licencje uprawniać będą Zamawiającego do korzystania **z dostarczonego oprogramowania** na następujących polach eksploatacji (art. 74 ust. 4 ustawy o prawie autorskim i o prawach pokrewnych):

* trwałe lub czasowe zwielokrotnianie programu komputerowego w całości lub w części jakimikolwiek środkami i w jakiejkolwiek formie (kopie bezpieczeństwa),
* tłumaczenie, przystosowywanie, zmiana układu lub jakiekolwiek inne zmiany, czyli modyfikacje w programie komputerowym, w przypadku nienależytego wykonania przez Wykonawcę obowiązku gwarancyjnego,
* tłumaczenie, przystosowywanie, zmiana układu lub jakiekolwiek inne zmiany, czyli modyfikacje w programie komputerowym, w przypadku nienależytego wykonania przez Wykonawcę obowiązku gwarancyjnego,

Udzielone licencje obejmować będą każdą nową, dostarczoną przez Wykonawcę w okresie gwarancji wersję oprogramowania Systemu.

Udzielone licencje nie będzie ograniczać praw Zamawiającego do **modyfikacji i rozwoju Systemu** w zakresie dopuszczalnym przez dostarczoną przez Zamawiającego dokumentację Systemu lub możliwości techniczne zastosowanego oprogramowania, a obejmującym takie zagadnienia jak np.:

* świadczenie usług serwisowych przez podmiot trzeci,
* rozszerzenie lub rozbudowa struktur bazy danych nie naruszająca reguł spójności opracowanych przez Wykonawcę schematów bazy danych,
* konfiguracja wdrożonego oprogramowania,
* tworzenie/edycja/zarządzanie zbiorami danych,
* włączenie do systemu nowego komponentu (np.: modułu, rozszerzenia, zapytania, formatki, itd.) - wykonanego samodzielnie przez Zamawiającego lub innego wykonawcę - wraz z jego integracją z pozostałą częścią systemu za pomocą dostarczonych przez Wykonawcę standardowych interfejsów programistycznych (API),
* uruchomienie nowych usług związanych z dystrybucją danych (np.: WMS, WFS, inne).

Powyższe wymagania odnośnie licencji dotyczą także oprogramowania Open Source (licencje GNU/GPL, BSD lub inne analogiczne) jednakże tylko przy założeniu, że licencje te i oprogramowanie nie są sprzeczne z koncepcją i architekturą przyjętych rozwiązań dla budowy Systemu oraz są technicznie uzasadnione.

Dostarczone licencje mają umożliwiać działanie Systemu zgodnie z zaproponowaną przez Wykonawcę w Technicznym Projekcie Wdrożenia i zaakceptowaną przez Zamawiającego architekturą Systemu. Licencje nie mogą ograniczać prawa do przenoszenia oprogramowania na inne serwery sprzętowe.

Wykonawca udzieli Zamawiającemu - bez dodatkowych kosztów - bezterminowej, niewyłącznej, nieodwołalnej i nieograniczonej, co do ilości użytkowników, licencji na korzystanie **z dokumentacji Systemu**. Licencja uprawniać ma Zamawiającego do korzystania z dokumentacji Systemu na następujących polach eksploatacji w zakresie:

* utrwalania i zwielokrotniania utworu - wytwarzanie określoną techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową (art. 50 pkt 1 ustawy o prawie autorskim i o prawach pokrewnych);
* obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utwór utrwalono - wprowadzanie do obrotu, użyczenie lub najem oryginału albo egzemplarzy (art. 50 pkt 1 ustawy o prawie autorskim i o prawach pokrewnych);
* wprowadzania zmian – celem dalszego rozwoju Systemu i dostosowywania go do potrzeb Zamawiającego;
* wykorzystywania całej dokumentacji Systemu lub jej fragmentów w niezależnych publikacjach/działaniach własnych związanych z edukacją lub promocją Systemu.

Dla Cyfrowego Fotoplanu i Numerycznego Modelu Terenu Wykonawca udzieli Zamawiającemu bezterminowej i nieograniczonej licencji do korzystania i rozporządzania dostarczonym dziełem na następujących polach eksploatacji:

* w zakresie używania,
* w zakresie wykorzystania w całości lub części utworu oraz dokonywania zmian utworu,
* w zakresie utrwalania i zwielokrotniania utworu – wytwarzanie określoną techniką egzemplarzy utworu w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową,
* w zakresie obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utrwalono – wprowadzanie do obrotu, użyczenie lub najem oryginału albo egzemplarzy,
* w zakresie rozpowszechniania utworu - publiczne wykonanie, wystawianie, wyświetlanie, odtworzenie oraz nadawanie i reemitowanie, a także publiczne udostępnianie utworu w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp
* w miejscu i czasie przez siebie wybranym.

### Gwarancja i asysta techniczna

Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na dostarczony System. W ramach serwisu gwarancyjnego Wykonawca zapewni nieodpłatne usuwanie usterek i awarii w działaniu Systemu w zakresie i na zasadach określonych w § 6 ust. 3 Umowy.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania Zamawiającemu poprawek lub nowych, ulepszonych wersji rozwiązań pozbawionych błędów wynikłych ze zgłoszonych awarii i usterek.

W przypadku awarii urządzenia zawierającego nośniki danych (np. dyski w serwerach) lub samych nośników danych, uszkodzone nośniki zostają u Zamawiającego. W przypadku wystąpienia min. 3 dowolnych awarii tego samego urządzenia w okresie ostatnich 6 miesięcy, Wykonawca wymieni urządzenie na nowe o identycznych lub lepszych parametrach. Urządzenie to będzie dostarczone, skonfigurowane i uruchomione na koszt Wykonawcy.

Wykonawca świadczyć będzie na rzecz Zamawiającego asysty technicznej w zakresie i na zasadach określonych w § 6 ust. 6 Umowy.

W celu bieżącej obsługi gwarancyjnej oraz asysty technicznej Wykonawca zapewni dostęp do usługi HelpDesk w postaci dedykowanego serwisu internetowego oraz obsługi telefonicznej. Internetowy HelpDesk dostępny będzie dla Zamawiającego w trybie całodobowym 7/24, a telefoniczny w dni robocze w godzinach pracy Zamawiającego.

Dostęp do internetowego HelpDesk ma być autoryzowany i możliwy tylko przez upoważnionych, imiennych użytkowników Zamawiającego. Zamawiający ma mieć możliwość automatycznego uzyskiwania na żądania raportów (w tym: zgłoszenia w zadanym przedziale czasu/z podziałem na grupy użytkowników/instytucję wraz ze statusem zgłoszenia, rodzajem zgłoszenia, czasem zgłoszenia, opisem zgłoszeń/napraw, czasem wykonania naprawy, lista zgłoszeń niezakończonych, lista zgłoszeń z przekroczonym czasem realizacji).

Załączniki:

* 1. Wzór umowy