



## SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. DOSTAWA OPROGRAMOWANIA GIS

W ramach niniejszego zamówienie Wykonawca dostarczy i wdroży oprogramowanie GIS w technologii webGIS. Prace obejmują obszar inwentaryzacji dróg gminnych, założenie ewidencji dróg. Wykonawca, aby prawidłowo wykonać zadanie musi dostarczyć i wdrożyć na rzecz Zamawiającego wymienione obszary z zakresu oprogramowania GIS. W ramach zadania Wykonawca ma obowiązek świadczenia gwarancji i asysty technicznej na dostarczenie rozwiązania.

#### 1. WYMAGANIA W ZAKRESIE OPRACOWANIA BAZY DANYCH

1) Dane ewidencyjne dla dróg gminnych należy zinwentaryzować i zmigrować do oprogramowania w zakresie obejmującym wszystkie elementy wymagane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz.U. z 2005 r. Nr 67, poz.583),

2) Wykonawca zwektoryzuje dane drogowe do postaci wektorowej shapefile (shp) wraz z utworzeniem i wypełnieniem tabeli atrybutów:

- usługa wektoryzacji danych referencyjnych musi być zapisana do formatu .shp w układzie Państwowego Układu współrzędnych Geodezyjnych 1992;

- usługa wektoryzacji danych referencyjnych musi obejmować wszystkie przekazane dane referencyjne z zachowaniem topologii obiektów powierzchniowych i liniowych (tj. styczność obiektów, brak dziur w geometrii obiektów, nienakładanie się wykluczających się wzajemnie obiektów);

- usługa wektoryzacji danych referencyjnych musi obejmować uzupełnienie tabeli atrybutów zgodnie z informacjami zawartymi w gminnym rejestrze dróg oraz obiektów mostowych. Tabela atrybutów powiązana z geometrią obiektów musi być zapisana z kodowaniem w formacie UTF-8.

3) Wszystkim zinwentaryzowanym obiektom należy nadać współrzędne geograficzne w układzie WGS 84.

4) Przebieg dróg należy zdefiniować jako ciąg następujących po sobie punktów referencyjnych i odcinków międzywęzłowych.

5) System powinien zawierać zinwentaryzowane takie elementy jak:

- elementy pasa drogowego, takie jak: jezdnia, chodniki, ścieżki rowerowe, zatoki postojowe, zatoki autobusowe, zjazdy z dróg, odwodnienie (lokalizacja, szerokość, rodzaj nawierzchni),

- oznakowanie pionowe drogi (lokalizacja, rodzaj oznakowania),
- oznakowanie poziome drogi (lokalizacja, rodzaj oznakowania) ,
- urządzenia BRD, takie jak: bariery, lustra, sygnalizacja, progi zwalniające (lokalizacja, rodzaj obiektu),
- obiekty techniczne, takie jak: hydrant

**6) Opracowanie ewidencji należy przedstawić w następujący sposób:**

- poligonowo zapewniając pełne pokrycie: chodnik, jezdnia, pas dzielący, pas zieleni, pobocze, skrzyżowania z drogami, ścieżki rowerowe, zatoki autobusowe, zatoki postojowe, zjazdy, oznakowanie poziome,
- punktowo: oznakowanie pionowe, bariery, lustra, sygnalizacja, odwodnienie, hydranty,
- liniowo: skrzyżowania z koleją, progi zwalniające

**7) Zakres opracowania ewidencji:**

- Książka Drogi:

1. Numer Urzędu Marszałkowskiego,
  2. Numer ewidencyjny odcinka drogi,
  3. Lokalizacja,
  4. Długość odcinka,
  5. Kategoria drogi
- Parametry techniczne odcinka drogi,
  - Wyposażenie techniczne odcinka drogi,
  - Jezdnia główna (długość, powierzchnia, rodzaj nawierzchni),
  - Zagospodarowanie odcinka drogi,
  - Wizualizację pasa drogi stanowiące graficzne przedstawienie przebiegu drogi z zachowaniem geometrii obiektów (w ujęciu punktowym, liniowym oraz powierzchniowym),
  - Wykaz dróg gminnych,
  - Wykaz obiektów mostowych,
  - Zestawienie zbiorcze danych technicznych wszystkich dróg na terenie gminy,
  - Zestawienie zbiorcze danych technicznych dla danej drogi,
  - Zestawienie zbiorcze oznakowania pionowego,
  - Zestawienie zbiorcze oznakowania poziomego,
  - Zestawienie zbiorcze działek ewidencyjnych na drogach na terenie gminy,
  - System referencyjny musi być opracowany w dwóch formatach: elektronicznie w postaci mapy z możliwością edycji danych oraz z możliwością wprowadzenia nowych danych z poziomu dostarczonej przez Wykonawcę aplikacji.

## **2. WYMAGANIA W ZAKRESIE FOTO REJESTRACJI DRÓG GMINNYCH**

- 1) Inwentaryzacja musi być wykonana w oparciu o przejazdy i foto rejestrację odcinków drogowych.
- 2) Zdjęcia należy pozyskać w postaci panoramy sferycznej o rozdzielczości 8000x4000 pixeli.
- 3) Ślad GPS z dokładnością RTK z częstotliwością min. 10 Hz - format NMEA.
- 4) Fotorejestracja musi polegać na sekwencyjnym zapisie korytarza danej drogi.
- 5) Każda rejestrowana droga, musi posiadać przydzielone koordynaty GPS, umożliwiające lokalizację zdjęcia oraz jej podgląd na mapie google oraz geoportalu.
- 6) Wykonanie fotorejestracji w miesiącu listopad-grudzień.

## **3. WYMAGANIA W ZAKRESIE FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU (GIS)**

- 1) System musi być obsługiwany za pomocą najpopularniejszych przeglądarek internetowych (min. Chrome, Mozilla Firefox, Opera) wspierające standard HTML5, bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji typu plug-in.
- 2) System musi być w polskiej wersji językowej.
- 3) System musi wykorzystywać mechanizm uwierzytelniania użytkowników.
- 4) System musi umożliwiać prowadzenie następujących rejestrów w postaci relacyjnej bazy danych (podgląd tabeli atrybutów) w odniesieniu do działek ewidencyjnych i zintegrowanej z nią mapą interaktywną:
  - Rejestr odcinków drogowych
  - Rejestr obiektów drogowych, technicznych i obcych;
  - Rejestr przepustów
  - Rejestr zajęcia pasa drogowego
  - Rejestr remontów
  - Rejestr awarii/usterek
  - Rejestracja uchwał
  - Rejestracji dokumentacji technicznej
- 5) System musi zapewnić pełną integrację graficznej bazy danych z atrybutami opisowymi (zmiany dokonane w graficznej bazie muszą mieć odzwierciedlenie w bazie opisowej i na odwrót), w tym również przez rejestrowanie danych w jednej, relacyjno-obiektowej bazie danych.
- 6) System musi pozwalać na aktualizację wprowadzonych wszystkimi dostępnymi metodami zmian, obiektów w odpowiednich miejscach w tabelach, na mapie i na zdjęciach, bez dodatkowej ingerencji użytkownika.
- 7) System musi generować książkę drogi i książkę obiektu mostowego z poziomu mapy i tabeli.

- 8) System musi umożliwiać wprowadzanie obiektów drogowych, obiektów technicznych, obiektów obcych z poziomu tabeli, mapy i zdjęcia.
- 9) System musi umożliwiać wprowadzenie oznakowania pionowego i poziomego istniejącego i projektowanego z poziomu tabeli, mapy i zdjęcia.
- 10) System musi posiadać zestaw bibliotek zawierających aktualnie obowiązujące znaki drogowe poziome i pionowe.
- 11) System musi umożliwiać prowadzenie rejestru obiektów, które zostały zdemontowane poprzez wprowadzenie daty demontażu.
- 12) System musi umożliwiać wyświetlenie na mapie warstwy obiektów zdemontowanych.
- 13) System musi umożliwiać rejestrację parametrów dotyczących oceny stanu nawierzchni.
- 14) System musi umożliwiać prowadzenie rejestru decyzji na zajęcie pasa drogowego w formie tabeli oraz mapy.
- 15) System musi umożliwiać wyświetlanie na mapie jako osobna warstwa zajęcia pasa drogowego według statusów: planowane, archiwalne, aktualne.
- 16) System musi umożliwiać generowanie decyzji o zajęciu pasa drogowego na podstawie utworzonych przez użytkownika szablonów. Zarządzanie szablonami musi być dostępne z poziomu aplikacji. Szablony muszą mieć możliwość konfiguracji wzoru przypisanej do nich sygnatury wg oznaczeń podanych przez użytkownika.
- 17) System musi umożliwiać samodzielne tworzenie typów zajęć pasa drogowego oraz dokonywanie obliczeń.
- 18) System musi umożliwiać archiwizację wydanych decyzji o zajęciu pasa drogowego.
- 19) System musi umożliwiać podgląd profilu podłużnego całego odcinka drogowego, dla którego znane są dane wysokościowe, z możliwością śledzenia poziomu terenu na całej długości odcinka przesuwając kursorem myszy po odcinku na mapie.
- 20) System musi pozwalać na podgląd zdjęcia w postaci panoramy sferycznej po wyborze punktu na osi drogi.
- 21) System musi umożliwiać podgląd poszczególnych zdjęć z foto rejestracji odcinków drogowych, umożliwiając poruszanie się pomiędzy kolejnymi zdjęciami wraz z automatyczną aktualizacją lokalizacji użytkownika na podglądzie mapy oraz informacji o położeniu co najmniej w zakresie: numer odcinka drogowego (wraz z kolejnością w przypadku odcinków zależnych); kilometrą odcinka; współrzędne geograficzne (szerokości i długość geograficzna).
- 22) System musi automatycznie rzutować obiekty drogowe na odcinek referencyjny wyliczając ich kilometrą, pola powierzchni, długość i dodawać je do bazy danych książki obiektów.
- 23) System musi umożliwić zarządzanie załącznikami (np. uchwały, zdjęcia, dokumentacja techniczna) dla odcinków drogowych i obiektów drogowych, mostowych, technicznych w odrębnym rejestrze załączników poprzez:

- dodawanie załączników w formacie PDF lub JPEG oraz ich usuwanie;
- podgląd dodanych załączników;
- wyświetlanie liczby dodanych załączników;
- wyświetlanie liczby obiektów przypisanych do załącznika;
- filtrowanie zestawienia ze względu na rodzaj załącznika i datę dodania;
- wyszukiwanie oraz sortowanie dodanych załączników.

**24)** W zakresie dodawania załączników system musi umożliwiać przypisywanie każdego załącznika do więcej niż jednego obiektu w bazie.

**25)** W zakresie wyszukiwania i wskazywania obiektów zwizualizowanych na mapie, system musi umożliwiać następujące funkcjonalności:

- wyszukiwanie odcinków drogowych, adresów i działek za pomocą wyszukiwarki z opcją auto-podpowiedzi po 3 znakach,
- przeskalowanie zawartości okna mapy do zasięgu obiektu lub odcinka wskazanego podczas wyszukiwania oraz wyróżnienie go na mapie.

**26)** System musi umożliwiać sporządzanie części graficznych projektów stałej i tymczasowej organizacji ruchu wraz z opcją wydruku projektu zagospodarowania terenu dla w/w opracowań.

**27)** System musi umożliwiać wykonywanie projektów zmian stałej organizacji ruchu oraz tymczasowej organizacji ruchu wraz z możliwością dodawania do projektu elementów opisowych tj. strzałki, odnośniki, etykiety oraz zapisania projektu organizacji ruchu w formacie PDF oraz w aplikacji wraz z archiwizacją tworzonych projektów.

**28)** System musi umożliwiać generowanie pełnej Karty obiektu mostowego wraz z samodzielnym uzupełnianiem parametrów obiektu oraz dodawaniem załączników w postaci profilu podłużnego oraz przekroju poprzecznego mostu.

**29)** System musi zapewnić możliwość wyświetlania w oknie mapy widoku "google street view".

**30)** System powinien posiadać funkcję dzięki której jest możliwa wizualizacja sieci dróg na innych podkładach mapowych, m.in. ortofotomapa, dane ewidencyjne z PODGiK lub Geoportal.

**31)** System musi umożliwiać tworzenie karty obiektów mostowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz.U. z 2005 r. Nr 67, poz. 582)

**32)** System musi umożliwiać dokonanie pomiaru: szerokości, długości, pola powierzchni oraz położenia poszczególnych elementów znajdujących się na dostarczonych zdjęciach w pasie drogowym.

**33)** System musi umożliwiać generowanie raportów i statystyk, w szczególności:

- formularz danych o sieciach dróg publicznych w granicach administracyjnych miast (GDDKiA),
- zestawienie dróg w gminie ze względu na kategorię, klasę, nawierzchnię drogi,
- zestawienie odcinków dróg gminnych,
- zestawienie kategorii dróg w obrębach ewidencyjnych,
- zestawienie działek ewidencyjnych na drogach na terenie gminy,
- statystyk dotyczących długości i powierzchni, z uwzględnieniem takich parametrów jak m.in. rodzaj nawierzchni,
- statystyk dotyczących ilości poszczególnych obiektów drogowych na wybranym przez użytkownika zakresie sieci drogowej,
- statystyk dla oznakowania pionowego z uwzględnieniem takich danych jak: rodzaj, stan oznakowania, rozmiar oznakowania, grupa znaków, data ustawienia,
- statystyk dla oznakowania poziomego pokazujących sumy długości i powierzchni oznakowania z uwzględnieniem takich parametrów jak rodzaj znaku, stan, data wykonania,
- wykazu dróg: z możliwością filtrowania według co najmniej takich kryteriów jak: miejscowość, rodzaj nawierzchni,
- listy ulic na drogach,
- statystyk zawierających długość, szerokość i powierzchnię elementów powierzchniowych umieszczonych w bazie systemu występujących na wybranym przez użytkownika fragmencie sieci drogowej.

#### **4. ARCHITEKTURA OPROGRAMOWANIA GIS**

- 1) System w architekturze 3-warstwowej: centralna baza danych, serwer aplikacji www oraz przeglądarka internetowa po stronie klienta.
- 2) System bazy danych musi wspierać zapytania przestrzenne.
- 3) Wszystkie moduły systemu muszą być dostępne przez sieć web bez potrzeby instalowania dodatkowych wtyczek.
- 4) Brak ograniczeń liczby jednoczesnych dostępow.
- 5) System musi zapewnić pełną integrację graficznej bazy danych z atrybutami opisowymi. Wszystkie informacje muszą być rejestrowane w jednej lub kilku spójnych i powiązanych ze sobą relacyjno-obiektowych bazach danych.
- 6) Serwer aplikacji musi działać w środowisku Windows Server 2012 lub nowszym.
- 7) System musi być skalowalny i wielodostępny oraz pozwalać na współdzielenie danych przez wielu użytkowników.
- 8) Dostęp do serwera aplikacji musi być szyfrowany protokołem SSL.

9) Serwer musi być wyposażony w odpowiednie zabezpieczenie przed utratą danych i dostępem do danych osób nieuprawnionych

10) Dostęp do poszczególnych funkcjonalności dla użytkowników musi być realizowany poprzez przeglądarkę www i definiowany na podstawie uprawnień przez administratora systemu. W systemie muszą istnieć uprawnienia do każdego narzędzia oraz akcji tak aby można konfigurować uprawnienia w szerokim zakresie: uprawnienia tylko do odczytu, uprawnienia do edycji wybranych atrybutów, uprawnienia do generowania raportów.

11) System musi zapisywać aktywność użytkowników wraz z historią zmienianych obiektów (użytkownik, rodzaj operacji: wstawienie, usunięcie, zmiana, data operacji, itp.

12) System musi mieć możliwość integracji z elektronicznymi platformami oraz obsługę e- usług poprzez:

- Konfigurację elektronicznej skrytki odbierającej korespondencję z platformy ePUAP;

- Możliwość odpowiedzi i przesyłania statusu z realizacji ww. usług za pośrednictwem platformy ePUAP;

- Wsparcie dla mechanizmu Profilu Zaufanego ePUAP.

- System musi być zgodny z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności oraz jeżeli jest to wymagane dla poszczególnych modułów to muszą one umożliwiać wymianę danych z innymi rejestrami publicznymi.

13) System musi wspierać kodowanie znaków zgodne z UTF-8.

14) W celu osiągnięcia zgodności z wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności:

- dane i informacje systemu muszą być udostępniane przez komórki nimi zarządzające innym komórkom i podmiotom, którym są one niezbędne do realizacji ich zadań,

- system musi zapewniać, dzięki standardom wymiany danych, ujednoliconym e-usługom oraz opisowi poszczególnych zasobów (metadane), interoperacyjne wykorzystanie danych i informacji,

- dane i informacje muszą być wymieniane na bieżąco, tak aby nie kopiować i nie powielać zasobów, a tym bardziej uniknąć wielokrotnego i kosztownego ich opracowywania

15) System musi umożliwić wzajemne wykorzystywanie danych z poszczególnych rejestrów, w celu zapewnienia ich wiarygodności i aktualności, a także utworzyć relacje pomiędzy obiektami przechowywanymi w różnych rejestrach, aby dostęp do określonych obiektów był możliwy przez powiązane obiekty z innych rejestrów.

## **5. ZARZĄDZANIE UŻYTKOWNIKAMI W SYSTEMIE GIS**

1) System musi zapewniać ochronę gromadzonych wszelkich danych, a w szczególności musi zapewnić konfigurację dla trzech poziomów dostępności:

- poziom publiczny – dostęp dla wszystkich zainteresowanych do strony głównej
- poziom użytkownika - dostęp dla użytkowników w oparciu o nadane przez administratora systemu uprawnienia dla wybranego modułu:

- uprawnienia do odczytu - użytkownik ma możliwość odczytu danych gromadzonych w module bez praw do edycji bazy danych;
- uprawnienia edycyjne – użytkownik ma możliwość odczytu oraz edycji danych gromadzonych w module;
- poziom administracyjny – zastrzeżony dostęp dla administratorów, pozwalający na dodawanie, usuwanie oraz modyfikowanie danych gromadzonych w modułach; Administrator ma możliwość nadawania uprawnień użytkownikom.

2) Administrator musi mieć możliwość:

- zakładania kont dla użytkowników wewnętrznych,
- przypisania ról użytkownikom – np.: rola tylko do odczytu, rola do edycji danych,
- zresetowania hasła użytkownikowi.

3) System musi pozwalać na raportowanie:

- listy dostępnych aplikacji wraz z ich okresem ważności,
- zablokowanych użytkowników.

4) System musi umożliwiać zmianę daty ważności dostępu do aplikacji dla użytkownika.