

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ):

Dotyczy zamówienia na :

Wykonanie aktualizacji ewidencji dróg powiatowych na terenie Powiatu Cieszyńskiego wraz z dostarczeniem oprogramowania do jej prowadzenia oraz dostępem do tych danych i możliwością edycji poprzez aplikację internetową, z uwzględnieniem poniższych wymagań:

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- I. Aktualizację systemu referencyjnego sieci dróg powiatowych i nadrzędnych w granicach administracyjnych Powiatu Cieszyńskiego.
- II. Dostarczenie oprogramowania do zarządzania siecią drogową, obiektami inżynierskimi wraz z modułem w zakresie zarządzania pasem drogowym w technologii GIS.
- III. Dokumentacja fotograficzna dróg powiatowych – 350 km $\pm$ 2 % .
- IV. Inwentaryzacja dróg powiatowych o łącznej długości: 200 km $\pm$ 2% (na wytypowanych drogach przez Zamawiającego) i jednoczesnym zakodowaniem danych w oferowanym oprogramowaniu.
- V. Usługa polegająca dostępie do danych związanych ewidencją dróg i obiektów mostowych z poziomu aplikacji internetowej.
- VI. Dostarczenie oprogramowania do mobilnej pracy w terenie - zbierania informacji o bieżącym stanie technicznym dróg i obiektów im towarzyszącym z funkcją odnotowania tych zdarzeń w Dzienniku Objazdu Dróg „Książki Drogi”.

Szczegółowe wytyczne:

I. Aktualizacja systemu referencyjnego sieci dróg powiatowych i nadrzędnych w granicach administracyjnych Powiatu Cieszyńskiego.

Aktualizacji podlegają:

- przebieg dróg,
- kierunki przebiegu dróg,
- pikietaż na drogach,
- uzupełnienie systemu referencyjnego punktami węzłowymi na przecięciu dróg powiatowych z granicami gmin i obszaru miast w celu tworzenia raportów i statystyk dla dróg powiatowych - również w odniesieniu do gmin Powiatu Cieszyńskiego - w zakresie ewidencji dróg i przeglądów okresowych oraz stałej organizacji ruchu.

System referencyjny i mapę należy zaktualizować i przekazać w formie plików aktualizacyjnych zgodnych z wymaganiami opisanymi w punkcie II OPZ – dostarczenie oprogramowania do zarządzania siecią drogową i obiektami inżynierskimi.

Mapę interaktywną systemu referencyjnego w obszarze Powiatu Cieszyńskiego należy uzupełnić o podkłady mapy ewidencyjnych dostępnej w zasobie PODGiK w Cieszynie (dostarczoną przez Zamawiającego) oraz bazę danych obiektów topograficzną BDOT 10k – ogólnie dostępna dla Wykonawcy.

Dostarczenie map - aktualizacja

- mapy zaktualizowanego modelu sieci drogowej (systemu referencyjnego) należy wykonać na podkładzie topograficznym BDOT 10k
- wydruki map:
 - 3 sztuk Powiatu Cieszyńskiego w skali map: 1: 50 000 z aktualnym wykazem dróg powiatowych w legendzie mapy,

- dodatkowo wykonać odrębne zestawienia dróg z przynależnością do przebiegu drogi dla każdej gminy,
 - wydruk mapy sieci drogowej w formie atlasu - 3 sztuk.
- przygotowane mapy muszą zawierać następujące informacje:
 - legendę (z informacjami jak wyżej);
 - przebieg dróg powiatowych i nadrzędnych z numeracją;
 - oznaczenie symbolami węzłów sieciowych oraz ich numerację;
 - opisanie wszystkich odcinków referencyjnych przynależnym do niego numerem wraz z zaznaczeniem kierunku rosnącego kilometraża;
 - oznaczenie wartości pikietaża lokalnego z określonym interwałem 500m;
- mapę sieci drogowej (przekazaną w formie wydruku) należy dodatkowo dostarczyć w formie elektronicznej, w formacie umożliwiającym przeglądanie z poziomu oferowanego oprogramowania w wybieranych przez użytkownika skalach oraz w formacie pdf.

II. Dostarczenie oprogramowania do zarządzania siecią drogową, obiektami inżynierskimi wraz z modułem w zakresie zarządzania pasem drogowym w technologii GIS.

2.1 Wymagania ogólne:

- 2.1.1 Polska wersja językowa obejmująca wszystkie elementy programu oraz instrukcję obsługi,
- 2.1.2 Środowisko systemowe: Microsoft Windows 32/64 bitowy,
- 2.1.3 Dostosowanie do pracy na stanowiskach dwumonitorowych,
- 2.1.4 Dostosowanie do pracy w sieci, w systemie klient – serwer,
- 2.1.5 Format bazy danych: relacyjna baza danych,
- 2.1.6 Dostęp do bazy programu musi być autoryzowany i następować poprzez login i hasło. Dodatkowo program powinien posiadać możliwość ustawienia uprawnień dla użytkowników do pracy z poszczególnymi modułami i dostępem do wybranych danych w zakresie ich odczytu, modyfikacji i usunięcia,
- 2.1.7 Program musi posiadać w menu, pomoc kontekstową, a także wydrukowaną instrukcję obsługi oprogramowania z objaśnieniem wszystkich funkcji. Instrukcja w wersji PDF powinna być automatycznie umieszczana na komputerze podczas instalacji,
- 2.1.8 Program musi wyświetlać informację o jego wersji oraz listę zmian w funkcjonalności, w przypadku późniejszych jego aktualizacji,
- 2.1.9 Licencja udzielona dla Zamawiającego bezterminowo na 3 stanowiska komputerowe.

2.2 Wymagania szczegółowe:

2.2.1 Baza danych:

- Baza danych oprogramowania musi umożliwiać gromadzenie informacji na prowadzenie ewidencji dróg i obiektów mostowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury 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. Nr 67 poz. 582 i 583 z 16 lutego 2005 r. z późn. zm.),
- wszystkie elementy bazy muszą być przedstawione na mapie jako obiekty punktowe, liniowe i powierzchniowe, w sposób prezentujący ich rzeczywisty kształt i położenie,
- każdy wprowadzony element musi posiadać informacje o swojej lokalizacji (nr drogi, odcinek referencyjny, pikietaż lokalny, kilometraż globalny) oraz atrybuty opisowe,
- wszystkie przedstawiane elementy na mapie muszą posiadając współrzędne w wybranym układzie, program musi obsługiwać następujące układy współrzędnych: WGS84, UTM, 1965, 1992, 2000,
- program musi umożliwiać wykonywanie archiwizacji bazy danych, przez osobę z nadanymi uprawnieniami administratora,
- program musi umożliwiać import i eksport danych o obiektach drogowych i mostowych wraz z zestawieniami ich atrybutów i geometrią,
- program musi umożliwiać import i eksport warstw geometrycznych, które nie są obiektami drogowymi (np.: warstwa cieków wodnych, terenów zielonych),
- program musi umożliwiać import i eksport danych niemających reprezentacji geometrycznej na mapie (np.: dane o remontach, protokoły katastrof).

2.2.2 Obsługa systemu referencyjnego:

- obsługa danych o sieci drogowej zapisanej w postaci bazy systemu referencyjnego, gdzie przebiegi dróg są zdefiniowane jako ciąg następujących po sobie punktów referencyjnych (węzłów) i łączących je odcinków międzywęzłowych opisanych pikietażem lokalnym,
- wyświetlanie listy dróg wraz z odcinkami referencyjnymi przypisanymi do danej drogi,
- wyświetlanie listy ulic wraz z odcinkami i drogami przypisanymi do danej ulicy,
- wyświetlanie listy węzłów oraz listę odcinków referencyjnych związanych z danym węzłem
- zapis w bazie wszystkich informacji dotyczących dróg w oparciu o system referencyjny. Lokalizacja elementów musi następować poprzez wskazanie odcinka referencyjnego (węzeł początkowy – węzeł końcowy) oraz pikietaża lokalnego,
- wyświetlanie listy odcinków dróg przypisanych do obszarów administracyjnych (np.: miast, gmin).

2.2.3 Obsługa mapy interaktywnej:

- mapa musi obsługiwać następujące układy współrzędnych (WGS84, UTM, 1965, 1992, 2000),
- automatyczne wyszukiwanie i wyświetlanie na mapie wybranej przez użytkownika drogi, jednego lub kilku odcinków,
- po wskazaniu jednego lub kilku odcinków na mapie program wyświetla informacje o nich,
- automatyczne rzutowanie obiektu drogi na odcinek referencyjny z podaniem kilometraża, powierzchni, długości i szerokości,
- możliwość skalowania i przesuwania mapy w oknie programu,
- możliwość przedstawiania wyników zdarzeń w dowolnie zdefiniowanej skali dla obszarów administracyjnych lub innych zdefiniowanych przez użytkownika,
- samodzielne definiowanie na mapie przez użytkownika elementów powierzchniowych (typu: jezdnia, pas zieleni, chodniki) oraz innych elementów punktowych i liniowych (oznakowanie, uzbrojenie), w sposób przedstawiający ich rzeczywisty kształt i położenie w przestrzeni,
- wprowadzenie nowych zdarzeń i zmiana istniejących na mapie (geometria obiektów) musi automatycznie generować zapis w stosownych tabelach bazy danych,
- wprowadzenie nowego elementu wraz z jego atrybutami w tabelach bazy danych, musi spowodować wyświetlanie obiektu na mapie,
- edytowanie elementów na mapie musi być wspomagane następującymi narzędziami:
 - Przyciąganie do węzłów (funkcja „snap”),
 - Łączenie obiektów,
 - Dzielenie obiektu innym obiektem powierzchniowym,
 - Wycinanie fragmentu obiektu innym obiektem powierzchniowym,
 - Rozdzielanie obiektów złożonych.
- możliwość pomiaru odległości na mapie przy pomocy pojedynczej linii lub łamanej,
- po wskazaniu określonego obiektu na mapie programu musi wyświetlać informację o jego atrybutach,
- program musi umożliwiać pracę na warstwach wektorowych i rastrowych,
- program musi umożliwiać wyświetlanie warstw map wektorowych udostępnianych przez Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej poprzez serwery WMS,
 - Użytkownik musi mieć możliwość zdefiniowania połączeń do wielu serwerów WMS,
 - Program musi umożliwiać definiowanie opisu połączenia w celu rozróżnienia warstw i ich źródeł na liście warstw aplikacji,
 - Zdefiniowane połączenia muszą być zapamiętywane w programie,
- program musi posiadać możliwość ustawień wyświetlania warstw rastrowych, takich jak:
- kolor, przeźroczystość, przedział skali, w którym raster jest wyświetlany,
- użytkownik musi mieć możliwość ustawień warstw mapy:

- włączenie i wyłączenie aktywnych warstw,
- import nowych warstw do mapy statycznych,
- zmiana kolejności wyświetlania warstw statycznych i dynamicznych,
- program musi umożliwiać import z zewnętrznego pliku, punktów w wybranym państwowym układzie współrzędnych geodezyjnych,
- możliwość wydruku fragmentów mapy w dowolnie zdefiniowanej przez użytkownika skali, w dowolnie zdefiniowanym formacie papieru,
- program musi umożliwiać wygenerowanie w postaci pliku PDF planu sytuacyjnego wybranej drogi lub jej fragmentu. Postać wydruku powinna być definiowana w zakresie skali, formatu wydruku A3 lub A4. Dodatkowo w zakresie zawartości: mapa pogłądowa z podziałem wybranej drogi na arkusze wydruku, mapa pogłądowa z zaznaczeniem wybranego odcinka drogi na mapie sieci dróg, legenda z objaśnieniem użytych kolorów, w określonej skali i formacie papieru A3 lub A4.

2.2.4. Generowanie Książki dróg, Książki obiektu mostowego

- Program musi umożliwiać automatyczne generowanie (na podstawie wprowadzonych do bazy danych informacji) raportów przewidzianych dla książki drogi i książki obiektu mostowego,
- generowane raporty muszą być zgodne z podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. wzorami w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych (Dz. U. 2005 nr 67 poz. 582 z późn. zm.),
- Program musi umożliwiać generowanie formularzy wymaganych przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie trybu sporządzania informacji oraz gromadzenia i udostępniania danych o sieci dróg publicznych, obiektach mostowych, tunelach oraz promach (Dz. U. z 2005r Nr 67, poz. 583 z późn. zm.),
 - możliwość eksportu wygenerowanych raportów do zewnętrznych formatów takich jak: .PDF, .XLS, .HTML, .TXT, .RTF, .DOC, .RPT
 - możliwość wydruku raportów
 - możliwość nawigowania po wygenerowanym raporcie poprzez opcje:
 - przejścia do pierwszej/ ostatniej strony,
 - przejścia do następnej/poprzedniej,
 - przejścia do konkretnego numeru strony,

2.2.5 Raporty i statystyki

- Program musi umożliwiać generowanie raportów i statystyk:
 - wykaz dróg,
 - wykaz ulic na drogach,
 - wykaz punktów węzłowych,
 - zestawienie szczegółowe danych technicznych odcinka drogi, zawierające długość, szerokość i powierzchnię elementów powierzchniowych umieszczonych w bazie systemu występujących na wybranym przez użytkownika fragmencie sieci drogowej,
 - wykaz długości dróg, z uwzględnieniem takich parametrów jak zarządca, kategoria drogi, rodzaj nawierzchni,
 - ilości poszczególnych obiektów drogowych na wybranym przez użytkownika zakresie sieci drogowej, z uwzględnieniem takich parametrów jak: lokalizacja, rodzaj obiektu,
 - oznakowanie pionowe z uwzględnieniem takich parametrów jak: lokalizacja, rodzaj wykonania, stan oznakowania, rozmiar oznakowania, grupa znaków, data ustawienia,
 - oznakowanie poziome pokazujące sumy długości i powierzchnię oznakowania z uwzględnieniem takich parametrów jak: lokalizacja, rodzaj znaku, rodzaj wykonania, stan wykonania, data wykonania,
 - lista odcinków inwentaryzowanych, listę węzłów posiadających szkice, listę odcinków zawierających fotorejestrację,

- generowanie statystyki zawierających listę wypadków i kolizji na drogach,
- wykaz przepustów oraz mostów,
- wykaz ścieżek rowerowych,
- generowanie statystyki dotyczących oceny stanu nawierzchni metodą BIKB oraz SOSN
- generowanie statystyki zawierających wykaz wydanych decyzji dotyczących zajęcia pasa oraz zjazdów,
- wykaz ostatnich zmian w bazie danych ,
- generowana statystyka musi posiadać możliwość filtrowania danych poprzez zadane parametry wybranych kolumn zestawienia,
- musi istnieć możliwość zapisu wygenerowanej statystyki do pliku xls,
- program musi umożliwiać nawigowanie po raportach (następny, poprzedni, przejście do wybranej strony),
- program musi mieć możliwość skalowania raportów (powiększanie, pomniejszanie, dopasowanie do wielkości okna),
- program musi mieć możliwość drukowania raportów (aktualnego raportu, wszystkich otwartych raportów),
- Program musi posiadać funkcję zapisu raportów do różnych formatów (pdf, doc, html, xls, ppt).

2.2.6 Filtry

- Program musi umożliwiać wygenerowanie specjalnego raportu, statystyki na zdefiniowanym przez użytkownika odcinku sieci drogowej,
- Program musi mieć możliwość tworzenia filtrów sieciowych (operacje na sieci dróg) oraz filtrów obiektowych (operacje na elementach bazy),
 - tworzenia filtrów administracji terytorialnej i administracji drogowej,
 - posiadać funkcję modyfikowania utworzonych wcześniej filtrów,
 - usuwania filtrów,
 - funkcję importowania i eksportowania filtrów.

2.2.7 Wyświetlanie dokumentacji uzupełniającej ewidencję dróg i obiektów mostowych

- Program musi umożliwiać:
 - dodawania dokumentacji do bazy (pliki graficzne, dokumenty) dla wybranych przez użytkownika odcinków i obiektów,
 - wyświetlania szkiców i zdjęć punktów węzłowych wybranego odcinka lub grupy odcinków z możliwością drukowania, kopiowania do schowka w celu późniejszego wklejenia do zewnętrznej aplikacji,
 - przypisania do dowolnego obiektu dokumentów (JPG, MP3, AVI, DOC, XLS, PDF oraz inne pliki dowolnego formatu),
 - zarządzania dokumentami (w zakresie ich importowania i usuwania).

2.2.8 Obsługa fotorejestracji drogi:

- Program musi posiadać możliwość:
 - wyświetlania fotorejestracji zapisanych w formacie cyfrowym przedstawiających obraz korytarza drogi,
 - przeglądania sekwencji zdjęć wybranego odcinka przez wybór konkretnego pikietaża lub odtwarzanie ciągle z możliwością ustawienia prędkości zmian pikietaża,
 - odtwarzania poprzez zdefiniowany kilometr lub globalny aktualnej pozycji kamery,
 - funkcję automatycznego przechodzenia do następnego odcinka,
 - funkcję wyświetlania na mapie aktualnej pozycji zdjęcia z modułu wideo z możliwością wyboru nowego zdjęcia poprzez wskazanie na mapie,

- jednoczesnego odtwarzanie obrazu zarejestrowanego przez różne kamery,
- wykonywania pomiarów dotyczących szerokości i wysokości oraz powierzchni obiektów widocznych na zdjęciach z funkcją pomocniczą siatki pomiarowej,
- wykonywania pomiarów dotyczących położenia punktu na zdjęciach,
- kopiowania zdjęć z wybranej kamery do schowka,
- lokalizowania aktualnie wyświetlonego zdjęcia na mapach serwisu GoogleMaps, Geoportal oraz Geoportal 2,
- otwarcia aktualnie wyświetlanego zdjęcia w aplikacji MS Word. Pod zdjęciem wyświetla się jego opis zawierający: numer drogi, numer odcinka, data wykonania zdjęcia, kilometraż globalny i pikietaż lokalnym,
- wyświetlania cyfrowej mapy ewidencyjnej informacją o numerach i granicach działek na zdjęciach z pozycji kamer przednich oraz bocznych
 - mapa ewidencyjna musi być odczytywana z bazy danych a transformacja obiektów na powierzchnie zdjęć musi odbywać się w czasie rzeczywistym, tak aby każda modyfikacja obiektu była automatycznie uwzględniona przy wizualizacji na zdjęciach;
 - dokładność położenia obiektów na zdjęciu nie może być większa niż 20cm w obrębie działek należących do pasa drogowego;
 - algorytm prezentujący obiekty na zdjęciach musi uwzględniać parametry dystorsji obiektywu;
 - algorytm prezentujący obiekty na zdjęciach musi uwzględniać nachylenia pojazdu pomiarowego podczas rejestracji zdjęć;
 - użytkownik musi mieć możliwość wyboru koloru, w jakim obiekty mają być wizualizowane na powierzchni zdjęcia.

2.2.9 Funkcje edytorów w oprogramowaniu:

- Program powinien posiadać edytory z n/w funkcjonalnością:
 - tabelaryczny wyświetlający wiele obiektów z jednej tabeli w poszczególnych wierszach tabeli edytora, tak, aby móc porównać wyświetlane obiekty,
 - możliwość sortowania danych w kolumnach,
 - kopiowania zawartości do schowka w celu wklejenia do zewnętrznej aplikacji,
 - wierszowy umożliwiający wyświetlenie danych o pojedynczym obiekcie w postaci szczegółowej listy jego atrybutów;
 - edytory muszą być współgrać interaktywnie z obiektami na mapie (zaznaczenie obiektu na mapie musi zaznaczać ten rekord w edytorze; wybranie rekordu w edytorze musi zaznaczać obiekt na mapie).

2.2.10 Projektowanie Organizacji Ruchu:

- Program musi posiadać funkcje umożliwiające tworzenie projektów organizacji ruchu, poprzez:
 - wprowadzenie do bazy danych oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji: istniejącej oraz projektowanej,
 - definiowania oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji jako usuniętego bez fizycznego usuwania obiektów z systemu,
 - drukowania mapy w wybranej skali na papierze wybranego formatu z automatycznym raportem zawierającym zestawienie oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji zawartym na wydrukach,
 - generowania dla wybranej drogi operatu (w formacie PDF) składającego się z planu orientacyjnego i planów sytuacyjnych w zdefiniowanej skali,
 - tworzenie rzeczywistych znaków drogowych (np.: tablic miejscowości, tabliczek informacyjnych, tablic kierunku):
 - znaki muszą być tworzone zgodnie z wymogami „Załącznika 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków

technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach”;

- użytkownik musi mieć możliwość tworzenia i edycji treści i symbolu znaku dowolnego rozmiaru wykorzystując dostępne narzędzia,
- wszystkie powstałe znaki muszą być zapisywane w postaci wektorowej bezpośrednio do bazy danych oprogramowania, z rzeczywistym odwzorowaniem układu znaku,
- pokazywania bądź ukrywania na mapie znaków istniejących, projektowanych bądź usuniętych,
- przechowywania dodatkowych atrybutów znaków pionowych takich jak: wielkość, stan, zamocowanie, wykonanie, treść, odległość od krawędzi jezdni, okres obowiązywania,
- przechowywania dodatkowych atrybutów sygnalizatorów takich jak: mocowanie, liczba kamer, rodzaj komory, przycisk wyzwalania.

2.2.11 Moduł obsługi zarządzania obiektami mostowymi:

- Program musi umożliwiać:
 - wprowadzanie i edycję danych w sposób zgodny z metodą przyjętą w programie dla edycji danych z inwentaryzacji dróg,
 - umożliwiać grupowanie danych przy ich przeglądaniu wg lokalizacji lub kategorii i rodzaju obiektu mostowego,
 - integrację z oprogramowaniem wspomagającym zarządzanie ewidencją dróg, obejmująca następujące elementy:
 - dostęp do wszystkich funkcji programu z poziomu modułu:
 - integrację na poziomie bazy danych (rozszerzenie bazy danych o elementy wymagane dla obiektów mostowych),
 - bezpośrednie powiązanie rejestrowanych danych z modelem sieci drogowej,
 - wprowadzanie i edycja danych w sposób zgodny z metodą przyjętą w programie dla edycji danych z inwentaryzacji dróg,
 - generowanie książki obiektu mostowego, tunelu i przejścia podziemnego zgodnie z podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. wzorami 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. 2005 nr 67 poz. 582),
 - generowanie wykazu obiektów mostowych,
 - generowanie wykazu przepustów,
 - generowanie wykazu promów,
 - generowanie kart obiektów mostowych,
 - grupowanie danych przy ich przeglądaniu wg kategorii i rodzaju obiektu mostowego.
 - sortowania i wyszukiwania obiektów mostowych z automatyczną prezentacją wybranego obiektu na mapie,
 - umożliwiać zmianę atrybutów (poszczególnych elementów „Książki Obiektu Mostowego”) obiektu poprzez oznaczenie go na mapie.

2.2.12 Moduł wyceny majątku drogowego

- Moduł musi umożliwiać:
 - pobieranie z bazy danych informacji o wybranych elementach drogi oraz o obiektach mostowych,
 - dodanie nowych elementów do tabeli słownikowej,
 - zmiany stawek jednostkowych dla poszczególnych elementów,
 - generowania raportów z zestawieniem wyceny wybranych elementów na podstawie zdefiniowanych stawek jednostkowych,
 - wyceny z możliwością wyboru wartości stawek minimalnych, średnich, maksymalnych,

- generowania raportów w wybranym przedziale czasowym.

2.2.13 Wprowadzanie danych wspomagających kompleksowe zarządzanie drogami:

- Program musi umożliwiać zapis w bazie zdefiniowanych przez użytkownika zdarzeń na drodze takich jak:
 - wypadków drogowych, natężeni ruchu, rodzaju nawierzchni, planu robót drogowych, standardów zimowego utrzymania dróg, sieci, dróg, remontów,
 - zdarzeń na drodze poprzez wizualizację na mapie w postaci graficznej rzutowanej na odcinek drogi, z możliwością wyboru koloru, wzoru i szerokości przyjętego symbolu,
 - wprowadzanie dodatkowych obiektów liniowych, punktowych oraz powierzchniowych.
- Program ma posiadać możliwość importu danych w postaci arkusza Excel (XLS) w zakresie dzienników objazdów,
- Program ma umożliwiać wprowadzenie danych dotyczących oceny stanu nawierzchni zgodnej z wytycznymi DSN 2019 (- GDDKiA; SOSN oraz metodą BIKB - IBDiM,
- Program ma posiadać narzędzie umożliwiające import z plików Excel (XLS) danych odnośnie do oceny stanu nawierzchni drogi wykonanej metodą BIKB,
- Program ma posiadać możliwość generowania wyników oceny stanu w postaci raportów w postaci zestawień tabelarycznych oraz diagramów,
- Program ma umożliwiać prezentowanie wyników oceny stanu nawierzchni w postaci mapy tematycznej wyświetlanej jako warstwa mapy interaktywnej.

2.2.14 Moduł zarządzania pasem drogowym:

- Moduł musi być integralną częścią programu, w pełni korzystającą z podstawowych jego funkcji, takich jak:
 - baza systemu referencyjnego sieci dróg,
 - mapa interaktywna,
 - raporty oraz filtry.
- Moduł musi umożliwiać:
 - prowadzenie wymaganej przepisami, dokumentacji w procesie zarządzania pasem drogowym oraz naliczania wysokości opłat za jego zajęcie (opłaty roczne za infrastrukturę oraz opłaty dzienne),
 - posiadać narzędzia do graficznej prezentacji miejsc i charakteru poszczególnych zajęć pasa drogowego w odniesieniu do sieci dróg,
 - posiadać możliwość generowania mapy tematycznej przedstawiającej w sposób czytelny lokalizacje poszczególnych zdarzeń w podziale na rodzaje zajęcia drogi, terminy z nimi związane oraz sytuację w zakresie wymaganych płatności,
 - generować raporty w zakresie:
 - zbliżające się lub przekroczone terminy płatności lub zwolnienia pasa,
 - aktualnego zajęcia pasa,
 - zestawienia płatności dla księgowości,
 - zbliżającym się terminie gwarancji,
 - zestawienie zajmujących pas wg wysokości opłat, zajmowanej powierzchni, częstości zgłoszeń,
 - zestawienia liczby zajęć i opłat wg działów i rodzajów zajęcia,
 - kolizje lokalizacji,
 - tworzenia filtrów umożliwiających:
 - wybieranie dokumentów spełniających zadane kryteria, wskazując na lokalizacje z nimi związane w sposób graficzny na mapie,
 - wzajemnego łączenia w celu zawężania kryteriów zapytań,
 - posiadać możliwość podłączenia do dokumentów dowolnej liczby załączników, w postaci notatek tekstowych, dokumentów MS Office, plików zawierających zdjęcia i inną treść i pracujących w środowisku Windows.

2.2.15 Moduł exportu elementów powierzchniowych oraz punktowych do pliku KML w celu prezentacji danych w oprogramowaniu Google Earth

- Moduł ma umożliwiać eksport elementów powierzchniowych pasa drogowego (jezdnie, chodniki, zjazdy itd.) oraz punktowych (oświetlenie).

2.2.16 Moduł trasy rowerowe, trasy komunikacji

- Moduł musi umożliwiać:
 - wprowadzenie do bazy danych przebiegu wyznaczonych tras,
 - dodanie nowych elementów do tabeli słownikowej,
 - przedstawienie danych w postaci warstwy mapy,

III. Dokumentacja fotograficzna dróg powiatowych – 350 km $\pm$ 2%

Dokumentację należy wykonać w postaci sekwencji zdjęć cyfrowych na odcinkach dróg powiatowych, zgodnych z systemem referencyjnym powiatu cieszyńskiego.

Wizualizację pasa dróg należy wykonać z pozycji 5 kamer cyfrowych:

- widok do przodu – kamera lewa,
- widok do przodu – kamera prawa,
- widok do przodu / prawa strona drogi – jedna kamera,
- widok do przodu / lewa strona drogi – jedna kamera,
- widok do tyłu – jedna kamera,

Zdjęcia należy wykonać zgodnie z kierunkiem przebiegu drogi (rosnącej kilometracji), z interwałem rejestracji wynoszącym 5 m. Dla fragmentów sieci drogowej takich jak: łącznice, odgałęzienia, sięgacze, jezdnie dla ruchu w kierunku przeciwnym) – pomiar wykonać w kierunku zgodnym z obowiązującą organizacją ruchu.

Zdjęcia i pomiar należy wykonać w oparciu o oznaczenie punktów referencyjnych w charakterystycznych miejscach sieci drogowej, takich jak: skrzyżowania dróg, granice administracyjne, początek i koniec dróg bez połączenia z innymi drogami równorzędnymi i wyższej kategorii.

W czasie realizacji zdjęć zastosować odpowiednie pomiary, celem wyskalowania obrazu dla funkcji do pomiarów liniowych i powierzchniowych elementów pasa drogowego.

Jednocześnie z fotorejestracją należy wykonać pomiar długości odcinków dróg z dokładnością 1.0 [m/km] oraz pomiar geometrii osi drogi, z dokładnością położenia pojedynczego punktu osi drogi $m_p < 0.10$ [m].

Przekazanie danych na nośnikach pamięci:

Dokumentację fotograficzną dróg należy przekazać na dysku przenośnym o pojemności umożliwiającej zarejestrowanie kompletu danych wymienionych w punktach I do IV

Przekazanie oprogramowania do odtwarzania zdjęć:

Odtwarzanie zdjęć mają umożliwiać aplikacje:

- niezależna przeglądarka zdjęciowa,
- w module oferowanego oprogramowania,

- aplikacja internetowa sieci drogowej – zgodna z Opisem Przedmiotu Zamówienia w punkcie V.

A. Przeglądarka zdjęciowa

Dysk ze zdjęciami ma zawierać oprogramowanie - przeglądarkę zdjęciową, uruchamianą automatycznie, bez wcześniejszej instalacji.

Oprogramowanie ma umożliwiać przeglądanie zdjęć w oparciu o kilometrąz drogi oraz system referencyjny (w podziale sieci dróg na odcinki). Program ma posiadać możliwość sortowania i grupowania listy odcinków wg numerów drogi, odcinka, nazwy ulicy, długości odcinka, daty wykonania dokumentacji zdjęciowej.

Przeglądanie zdjęć ma być możliwe w dwóch trybach:

- standardowe przeglądanie: automatyczne wyszukanie i prezentacja zdjęć dla wskazanego przez użytkownika pikietaża i wybranych kamer,
- odtwarzanie ciągłe: automatyczna zmiana wyświetlanych zdjęć dla wybranego odcinka drogi, zgodnie z kierunkiem narastania kilometraża oraz w kierunku przeciwnym, użytkownik w takim trybie pracy wybiera odcinek, kamery i pikietaż, od którego następuje odtwarzanie ciągłe. Program ma posiadać opcję automatycznego przechodzenia do następnego odcinka w ciągu drogi,

Aplikacja ma posiadać funkcję pomiarów elementów widocznych na zdjęciach z możliwością powiększenia fragmentu zdjęcia, na którym odbywa się pomiar.

- pomiar punktowy,
- pomiar liniowy: linia lub łamana (polilinia),
- pomiar powierzchniowy,

Podczas wykonywania pomiarów mają pojawiać się n/w informacje:

- lokalizacja miejsca pomiaru (pikietaż lokalny oraz współrzędne geodezyjne w wybranym układzie: 1992, 2000 strefa 5 - 8, WGS-84, UTM 33 lub 34,
- wynik:
 - w trybie pomiaru liniowego – długość [m],
 - w trybie pomiaru powierzchniowego – obwód [m] i powierzchnia w [m²],

Użytkownik ma posiadać dostęp do następujących informacji dotyczących miejsca wykonania przeglądanych aktualnie zdjęć (bez względu na tryb przeglądania):

- pikietaża lokalnego (długość od początku odcinka),
- pikietaża drogi (długość w ramach własności zarządcy),
- kilometraża globalnego drogi,
- współrzędnych środka geometrycznego zdjęcia wyświetlane w obowiązujących w Polsce układach współrzędnych (PUWG 1992, PUWG 2000/21, WGS84, UTM 34),
- lokalizacji aktualnie wyświetlanego zdjęcia na mapach portalu GoogleMaps oraz Geoportal poprzez przypisane do zdjęcia współrzędne z pomiaru geometrii osi drogi,
- funkcją wyświetlania działek ewidencyjnych oraz ich numerów na zdjęciach.

IV. Inwentaryzacja dróg powiatowych o łącznej długości: 200 km $\pm$ 2% (na wytypowanych drogach przez Zamawiającego) i jednoczesnym zakodowaniem danych w oferowanym oprogramowaniu.

Inwentaryzację elementów drogi należy wykonać w granicach działek pasa drogowego, kodując dane w bazie oferowanego oprogramowania - zgodnie ze wzorcem Książki Drogi, zamieszczonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. Dz. U. Nr 67, poz.582:

- tabela 3a oraz 3b – kolumny 1-26, 31,
- tabeli 8 - kolumny 1-34, i 38-40,
- tabeli 9 - kolumny 1-5, 8-13,
- tabela 10 - kolumny 1-17,
- tabela 11 - kolumny 1-14,

Wyniki pomiarów należy przekazać w bazie danych oferowanego oprogramowania, umożliwiającą ich edycję zarówno w formie „Książki Drogi” jak i planu sytuacyjnego na podkładach map geodezyjnych udostępnionych przez Zamawiającego.

Zinwentaryzowane (i zakodowane w bazie) elementy pasa drogowego muszą być zaprezentowane graficznie poprzez rzeczywisty kształt elementów powierzchniowych. na warstwach dynamicznych, z zachowaniem rzeczywistego położenia w układzie współrzędnych „1992” i 2000/6

Należy zinwentaryzować następujące informacje według podziału rzeczowego:

- osie dróg z nazwami, numerami i kilometrażem,
- jezdnie,
- chodniki i ścieżki rowerowe,
- pasy zieleni,
- pojedyncze drzewa i pasy krzewów w pasie drogowym,
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu,
- zjazdy publiczne i indywidualne,
- parkingi, miejsca parkingowe,
- zatoki autobusowe, przystanki autobusowe,
- studnie kanalizacyjne i kratki ściekowe,
- oświetlenie uliczne,
- naziemne urządzenia obce,
- obiekty mostowe (mosty, wiadukty, kładki dla pieszych, przepusty drogowe) – wyłącznie lokalizacja,
- istniejące granice pasa drogowego w oparciu o numeryczną mapę ewidencyjną.

Obligatoryjnemu pomiarowi oraz wprowadzeniu zebranych danych do bazy danych oferowanego oprogramowania podlegają elementy charakteryzujące drogę:

- klasa techniczna dróg,
- długości, powierzchnie i rodzaj nawierzchni jezdni poszczególnych odcinków dróg,
- szerokość, powierzchnia, rodzaj poboczy,
- szerokość, powierzchnia i rodzaj chodników,
- szerokość, powierzchnie i rodzaj pasów zieleni,
- szerokość, powierzchnie i rodzaj ścieżek rowerowych,
- szerokość, powierzchnie i rodzaj zatok autobusowych i postojowych,
- szerokość korony drogi,
- szerokość odwodnienia,
- skrzyżowania z drogami krajowymi, wojewódzkimi (wraz z informacją o jej numerze),
- skrzyżowania z torami kolejowymi,
- obiekty inżynierskie i promy zlokalizowane w pasie drogi,
- uzbrojenie naziemne znajdujące się w pasie drogi,
- rodzaj, szerokość zjazdów, rodzaj nawierzchni zjazdów,
- obiekty przydrożne, takie jak parkingi, stacje paliw itp,
- oświetlenie drogowe - sygnalizacja świetlna znajdująca się w pasie drogi.

Dla wyżej wskazanych elementów należy zapewnić możliwość wygenerowania zestawienia zbiorczego danych technicznych dla poszczególnych dróg.

V. Usługa polegająca dostępie do danych związanych ewidencją dróg i obiektów mostowych z poziomu aplikacji internetowej.

1) Wymagane funkcje aplikacji internetowej – Przeglądarka:

- Graficzna prezentacja na mapie danych dotyczących ewidencji dróg i obiektów mostowych, poprzez:
 - sieć drogową systemu referencyjnego, punkty węzłowe,
 - jezdnie, chodniki, zjazdy, pobocza, tereny zielone i inne elementy powierzchniowe,
 - oznakowanie pionowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu,
 - oznakowanie poziome,
 - drzewa, oświetlenie, elementy uzbrojenia naziemnego i podziemnego,
 - bariery, ekrany,
 - obiekty mostowe,
 - mapy stanu nawierzchni, wyniki przeglądów dróg, pomiary diagnostyczne,
 - granice administracyjne,
- Musi umożliwiać wyszukiwanie dróg i odcinków referencyjnych z odniesieniem do numerów dróg, nazw ulic oraz numerów punktów węzłowych,
- Musi umożliwiać wyszukiwanie obiektów mostowych wraz z opcją pobrania książki obiektu mostowego w pliku PDF,
- Przeglądarka bazy danych ewidencji dróg z następującymi funkcjami:
 - korzystanie z raportów dostępnych w module „Statystyki” oprogramowania do zarządzania siecią drogową, obiektami inżynierskimi (wraz z modułem w zakresie zarządzania pasem drogowym w technologii GIS),
 - możliwość filtrowania, sortowania i przeszukiwania danych,
 - eksport wyników do plików CSV, XLS,
 - możliwość pobrania książki drogi w pliku PDF,
 - możliwość pobrania i przeglądania dokumentów podłączonych do odcinków (np.: protokoły z przeglądów okresowych dróg),
- Przeglądarka zdjęć sekwencyjnych z następującymi możliwościami:
 - wybór dowolnej kamery (przednia, tylna, boczne),
 - wyświetlanie w trybie ciągłym (wprzód/wstecz) lub manualna zmiana zdjęcia (następne/poprzednie),
 - kontrola prędkości wyświetlania w trybie ciągłym od 1 do 8 zdjęć na sekundę,
 - wybór miejsca wyświetlania zdjęć (pikietaż lokalny odcinka, pikietaż globalny drogi),
 - możliwość wykonywania pomiarów na zdjęciu (pomiar współrzędnych punktu, pomiar odległości, powierzchni),
 - prezentowanie siatki pomiarowej wspomagającej funkcje pomiarowe,
 - prezentacja granic działek ewidencyjnych wraz z numerami bezpośrednio na zdjęciach,
 - bezpośrednie wywołanie panoramy Google StreetView dla aktualnie wyświetlanego zdjęcia (z ustawieniem widoku panoramy analogicznie do widoku z wybranej kamery),
- Interaktywna mapa poglądowa umożliwiająca wybór obszaru przeglądania mapy głównej,
- Funkcja wydruku fragmentów mapy poprzez wizualizację zakresów stron wydruku z możliwością wyboru skali (dowolnie), formatu (A3, A4) i orientacji (poziomo, pionowo),
- Funkcja geolokalizacji – pozycjonowanie mapy wg aktualnej pozycji GPS podczas użytkowania portalu w terenie na urządzeniu przenośnym (smartfon, tablet, laptop);
- Dostęp poprzez adres internetowy /ustalony z Wykonawcą po zawarciu umowy/

2) Wymagane funkcje edycyjne aplikacji internetowej:

- Zmiany w sieci drogowej,
- Definiowanie przebiegu ścieżek rowerowych,
- Utrudnień w ruchu – ewidencjonowanie i publikowanie dla użytkowników dróg informacji o utrudnieniach występujących na sieci dróg zarządcy,
- Utrzymania zimowego – informacja o standardach utrzymania z możliwością publikacji informatora dla użytkowników dróg lub przekierowanie do informacji o akcji zima na stronie zarządcy,
- Wypadków i kolizji – ewidencja zdarzeń drogowych zgodnie z formularzem Policji,
- Własności gruntów – wpis informacji o własności działek ewidencyjnych, sposobu nabycia, podłączeniem aktu własności,
- Oznakowania pionowego i poziomego.
- Statusu Stałej Organizacji Ruchu – wpis informacji o projekcie (zatwierdzonym, niezatwierdzonym, braku projektu),
- Reklam – ewidencja z możliwością podłączenia zdjęć,
- Drzew – ewidencja i diagnostyka,
- Przepustów – ewidencjonowanie z dołączeniem zdjęć obiektów,
- Mostów – ewidencjonowanie z dołączeniem zdjęć obiektów,
- Elementów punktowych – ewidencjonowanie elementów punktowych w pasie drogowym wraz z dodaniem zdjęć. Przykładowe elementy: altana, figura, fontanna, hydrant, kapliczka, kratka ściekowa, ławka, parkometr, pomnik, słup (energetyczny, ogłoszeniowy, telefoniczny), studzienka (kanalizacji, teleinformatyczna), zasuwa wodna,
- Zgłoszeń – ewidencjonowanie zmian parametrów technicznych i wyposażenia pasa drogowego,
- Zgłoszeń publicznych (w czasie świadczenia usługi) – działa w profilu otwartym, dla mieszkańców. Zgłaszanie uwag odnośnie do infrastruktury pasa drogowego, poprzez wskazanie miejsca na mapie oraz dodanie opisu. Publikacja zgłoszenia następuje po weryfikacji i zatwierdzeniu przez administratora (zarządcy drogi).
- pomoc techniczna online w zakresie obsługi funkcji i narzędzi aplikacji (dni robocze w godzinach 7.00-15.00)

Wymagana aktywność usługi – 12 miesięcy od daty przekazania prac zawartych w OPZ i potwierdzonych zapisami w Protokole Zdawczo - Odbiorczym

VI. Dostarczenie oprogramowania do mobilnej pracy w terenie- zbierania informacji o bieżącym stanie technicznym dróg i obiektów im towarzyszącym z funkcją odnotowania tych zdarzeń w Dzienniku Objazdu Dróg „Książki Drogi”

Wymagana funkcjonalność aplikacji mobilnej:

- Aplikacja dedykowana na urządzenia mobilne z systemem Android,
- Intuicyjny i łatwy sposób instalacji (dostępna w sklep Google Play),
- Przejrzysty i prosty interfejs użytkownika,
- Tryb pracy online/offline,
- Predefiniowane trasy objazdu (patroli),
- Predefiniowane kategorie zbieranych danych,
- Możliwość definiowania dodatkowych kategorii oraz rodzaju zbieranych danych w obrębie dziennika objazdu,

- Praca z mapą (wyświetlanie sieci dróg, aktualnej pozycji, śladu GPS tras objazdu),
- Możliwość edycji wprowadzonych danych,
- Prezentacja zdarzeń na mapie z możliwością wyświetlania szczegółowych informacji i zdjęć,
- Prezentacja śladu GPS predefiniowanych tras i ich objazdu,
- Możliwość wygenerowania aktualnego Dziennika Objazdu Dróg w Książce Drogi,
- Możliwość generowania statystyk w zakresie:
 - utworzonych Dzienników Objazdu,
 - zarejestrowanych zdarzeń,
 - przejazdu trasami patrolowymi/drogami.
- Pełna synchronizacja z bazą aplikacji internetowej (opis w punkcie V OPZ) i automatycznym uzupełnieniem zebranych danych w Dzienniku Objazdu Dróg - w module Statystyki oraz podłączeniem wykonanych zdjęć,

Wymagana aktywność usługi – 12 miesięcy od daty przekazania prac zawartych w OPZ i potwierdzonych zapisami w Protokole Zdawczo - Odbiorczym

DYREKTOR

 Magdalena Suchanek-Kowalska