

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Wykonanie ewidencji dróg na terenie gminy Nowy Tomyśl”

I. Zakres zamówienia obejmuje:

- Wykonanie systemu referencyjnego sieci dróg w granicach administracyjnych miasta Nowy Tomyśl o łącznej długości 275 km $\pm$ 5 % dróg gminnych publicznych oraz wewnętrznych o łącznej długości 125 km $\pm$ 5% wraz z drogami nadrzędnymi.
- Dostarczenie oprogramowania do zarządzania siecią drogową, mostami wraz z modulem w zakresie zarządzania pasem drogowym.
- Wykonanie fotorejestracji pasa drogowego w postaci zdjęć sekwencyjnych wraz z pomiarem długości i geometrii osi dróg zarządzanych przez Zamawiającego o łącznej długości 275km +/- 5%
- Wykonanie inwentaryzacji dróg gminnych o łącznej długości 275km $\pm$ 5%.
- Wykonanie przeglądów dróg gminnych z wpisem do ksiąg o łącznej długości 275km $\pm$ 5%.
- Wykonanie przeglądów rocznych obiektów mostowych wraz z ewidencją i wpisem do książki - 20 szt.
- Dostęp do bazy danych ewidencyjnych systemu z poziomu przeglądarki internetowej.
- wsparcie techniczne.

II. System referencyjny - baza danych sieci dróg gminnych wraz wybranymi drogami wewnętrznymi w granicach administracyjnych miasta Nowy Tomyśl.

- bazę danych sieci drogowej należy wykonać w oparciu o definicję systemu referencyjnego o łącznej długości 275 km $\pm$ 5% dróg gminnych publicznych oraz drogami wewnętrznymi o łącznej długości 125 km $\pm$ 5% wraz z drogami nadrzędnymi w granicach administracyjnych miasta Nowy Tomyśl.
- system referencyjny ma zostać zrealizowany zgodnie z przyjętymi zasadami: węzły sieciowe, opisane pikietażem lokalnym i łączące je odcinki międzywęzłowe
- sieć dróg należy przedstawić w oparciu o podkłady map: topograficznych, numerycznych map ewidencyjnych/zasadniczych*
Uwaga: mapy ewidencyjne/zasadnicze* zostaną dostarczone przez Zamawiającego.
- przyjęte rozwiązanie systemu referencyjnego ma zostać przekazane w wersji elektronicznej, w formacie umożliwiającym jego wyświetlanie w postaci mapy interaktywnej w oferowanym oprogramowaniu do zarządzania siecią drogową.

Dostarczenie map

- mapy modelu sieci drogowej (systemu referencyjnego) mają zostać wykonane na podkładzie topograficznym w układzie współrzędnych „1992” i dostarczone w formie wydruku
- ilość wydruków: 3 sztuk
- skala map: do uzgodnienia z Zamawiającym np.: 1:10 000 lub 1:5 000 wydrukowanych na podkładzie gumowym.
- przygotowane mapy mają zawierać następujące informacje:
 - legendę mapy
 - przebieg wszystkich dróg uwzględnionych w systemie referencyjnym
 - oznaczenie symbolami węzłów sieciowych oraz ich numerację
 - podział mapy na sektory wraz z ich numeracją
 - opisanie wszystkich odcinków odpowiednim numerem drogi wraz z zaznaczeniem kierunku rosnącego kilometraża.

III. Dostarczenie oprogramowania do zarządzania siecią drogową, mostami wraz z modulem w zakresie zarządzania pasem drogowym.

Oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania:

1. Wymagania ogólne:

- Polska wersja językowa obejmująca wszystkie elementy programu oraz instrukcję obsługi
- Środowisko systemowe : Microsoft Windows XP/7/Vista/8 – 32/64 bitowy,
- Dostosowanie do pracy na stanowiskach dwumonitorowych,
- Dostosowanie do pracy w sieci, w systemie klient – serwer,
- Format bazy danych: relacyjna baza danych,
- 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.
- 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,
- Program musi wyświetlać informację o jego wersji oraz listę zmian w funkcjonalności, w przypadku późniejszych jego aktualizacji.
- Licencja udzielona bezterminowo na 2 stanowiskach komputerowych.

2. Wymagania szczegółowe:

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 2005r. 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, kilometrą 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 nie mających reprezentacji geometrycznej na mapie (np.: dane o remontach, protokoły katastrof).

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).

2.3 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, przezroczystość, 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 liniowego wybranej drogi lub jej fragmentu. Postać wydruku powinna być definiowana w zakresie skali, formacie wydruku A3 lub A4. Dodatkowo w zakresie zawartości: mapa poglądowa z podziałem wybranej drogi na arkusze wydruku, mapa poglądowa z zaznaczeniem wybranego odcinka drogi na mapie sieci dróg, legenda z objaśnieniem użytych kolorów, w określonej skali i formacie papieru A3 lub A4.

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 2005r. 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

2.5. 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
- w wygenerowanej statystyce musi istnieć 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, xls, ppt).

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.

2.7 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).

2.8 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 ciągłe 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 odtwarzania 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 dowolnego punktu na zdjęciach
 - kopiowania zdjęć z wybranej kamery do schowka
 - lokalizowania aktualnie wyświetlanego zdjęcia na mapach serwisu GoogleMaps, Geoportal 2
 - otwarcia aktualnie wyświetlanego zdjęcia w aplikacji MS Word. Pod zdjęciem wyświetla się jego opis zawierający: numer drogi, numer odcinka, data wykonania zdjęcia, kilometr globalny i pikietaż lokalny

- wyświetlania cyfrowej mapy ewidencyjnej z informacją o numerach i granicach działek pasa drogowego oraz działek do niego przylegających 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

2.9 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)

2.10 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 2003r. 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

2.11 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

2.12 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

2.13 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.
- możliwość importu danych w postaci arkusza Excel (XLS) w zakresie dzienników objazdów,
- możliwość wprowadzenia danych dotyczących oceny stanu nawierzchni zgodnej z wytycznymi SOSN oraz metodą BIKB - IBDiM,
- posiadać narzędzie umożliwiające import z plików Excel (XLS) danych odnośnie oceny stanu nawierzchni drogi wykonanej metodą BIKB,
- możliwość generowania wyników oceny stanu w postaci raportów w postaci zestawień tabelarycznych oraz diagramów,
- umożliwiać prezentowanie wyników oceny stanu nawierzchni w postaci mapy tematycznej wyświetlanej jako warstwa mapy interaktywnej.

2.14 Moduł zarządzania pasem drogowym dostosowany do obowiązujących wzorów decyzji oraz stawek Zamawiającego:

- 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 lokalizację 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 lokalizację 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.

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

2.16 Moduł do ewidencji drzew przydrożnych.

- Moduł musi umożliwiać:
 - gromadzenie szczegółowych danych o drzewach w bazie danych ewidencji dróg takich jak:
 - lokalizacja,
 - skrajnia pozioma,
 - obwód w pierśnicy,
 - rodzaj i gatunek,
 - uszkodzenia,
 - przynależność do zarządcy.

IV. Wykonanie fotorejestracji pasa drogowego w postaci zdjęć sekwencyjnych wraz z pomiarem długości i geometrii osi dróg zarządzanych przez Zamawiającego o łącznej długości 275km $\pm$ 5%.

1. Fotorejestracja pasa drogowego:

- Dokumentację fotograficzną należy wykonać w dowiązaniu do systemu referencyjnego, w formie cyfrowych zdjęć sekwencyjnych z interwałem wynoszącym 5 metrów,
- Zdjęcia muszą być wykonane wg n/w warunków:
 - z pozycji 5 kamer jednocześnie:
 - widok do przodu / kamera lewa
 - widok do przodu / kamera prawa
 - widok do przodu / prawa strona drogi
 - widok do przodu / lewa strona drogi
 - widok do tyłu
 - zgodnie z kierunkiem przebiegu drogi (rosnącej kilometracji)
 - minimalna rozdzielczość zdjęć 2452 x 1840 pikseli kamera przednia, dla kamer innych niż przednia nie mniej niż 1280 x 960 pikseli.
 - wykonać odpowiednie pomiary, celem wyskalowania obrazu dla funkcji do pomiaru szerokości i wysokości elementów.
 - dokumentacja fotograficzną musi zostać poddana anonimizacji poprzez zamazanie twarzy oraz numerów rejestracyjnych pojazdów w sposób uniemożliwiający ich identyfikację oraz odczytanie.
- Wykonane zdjęcia należy przekazać Zamawiającemu na zewnętrznym dysku o pojemności min. 1 TB - 1 egzemplarz oraz na płytach DVD – 1 egzemplarz.
- Format przekazywanej fotorejestracji musi umożliwiać jej odtwarzanie w wymaganym oprogramowaniu do prowadzenia ewidencji dróg z funkcjonalnością wyżej opisaną
- Nośniki pamięci muszą zawierać przeglądarkę działającą niezależnie od programu do ewidencji dróg, uruchamianą bez wcześniejszej instalacji, która umożliwia odtwarzanie zdjęć oraz wykonywanie pomiarów elementów widocznych na nich.
- Oprogramowanie musi pozwalać na:
 - dokonywanie następujących pomiarów:
 - pomiar punktu na zdjęciu,
 - pomiar odcinka na zdjęciu,
 - pomiar łamanej (polilinii),
 - pomiar powierzchni elementów widocznych na zdjęciu,
 - odtwarzanie poprzez automatyczne wyszukanie i prezentację zdjęć dla wskazanego przez użytkownika pikietaża i wybranych kamer,
 - odtwarzanie ciągle poprzez automatyczną zmianę wyświetlanych zdjęć dla wybranego odcinka drogi, zgodnie z kierunkiem tej drogi; użytkownik w takim trybie musi mieć wybór odcinka, kamery i pikietaża, od którego następuje odtwarzanie ciągle
 - jednoczesne prezentowanie informacji dotyczących miejsca wykonania przeglądanych aktualnie zdjęć (bez względu na tryb przeglądania):
 - pikietaż lokalny (długość od początku odcinka),

- pikietaż drogi (długość w ramach własności zarządcy),
- kilometraż globalny,
- automatyczne przechodzenie do następnego odcinka w ciągu drogi
- powiększanie fragmentu zdjęcia, pokazywanie lokalizacji bieżącego zdjęcia na mapach GoogleMaps, Geoportal 2
- grupowanie i sortowanie informacji o liście nagranych odcinków na danym nośniku,
- odtwarzanie wstecz w stosunku do kierunku przebiegu drogi

2. Pomiar długości i geometrii drogi

Pomiar należy wykonać jednocześnie z fotorejestracją i skanowaniem pasa drogowego odbiornikiem GPS/INS (z systemem inercyjnym), umożliwiającym ciągłe pozycjonowanie niezależnie od warunków terenowych oraz widoczności satelitów. Wykorzystane do pomiaru urządzenie musi zapewnić dokładność pomiaru współrzędnych pojedynczego punktu osi drogi na poziomie $mp < 0.1$ m. Pomiar kolejnych punktów osi drogi należy wykonywać z interwałem nie większym niż 2 m.

Wyniki pomiarów należy przedstawić w formie :

Graficznej jako :

- rzeczywiste przebiegi dróg na mapie systemu referencyjnego sieci dróg,
- warstwa sieci drogowej mapy interaktywnej wyświetlanej w oferowanym oprogramowaniu
- warstwa przebiegu dróg miejskich w pliku *.dwg, *.dxf, *.shp, w układzie współrzędnych prostokątnych płaskich : 1992, 2000 i UTM.

Tabelarycznej w formularzu .xls

W tabeli zostaną umieszczone dane dokumentujące pomiar:

- współrzędne prostokątne płaskie X, Y w układzie UTM z dokładnością zapisu do 10-3 [m],
- odchylenie standardowe wyznaczenia współrzędnych XSD, YSD z dokładnością zapisu do 10-3 [m],
- wysokość elipsoidalna z dokładnością zapisu do 10-3 [m],
- współrzędne długość / szerokość geograficzna w stopniach dziesiętnych z dokładnością zapisu do 10-8,
- parametry położenia pojazdu pomiarowego (kąty orientacji) w stopniach dziesiętnych z dokładnością zapisu do 10-3,

Dla uzyskania danych wymagane jest zastosowanie systemu inercyjnego INS 3D (układu 3 akcelerometrów i 3 żyroskopów).

- nachylenie poprzeczne, ROLL
- nachylenie podłużne, PITCH
- azymut, HEADING
- Odchylenie standardowe wyznaczenia kątów orientacji w stopniach dziesiętnych z dokładnością zapisu do 10-3.

V. Wykonanie inwentaryzacji dróg gminnych o łącznej długości 275km $\pm$ 5%.

1. Inwentaryzację pasa drogowego należy wykonać w oparciu o:

- wykonaną fotorejestrację korytarza drogi,
- numeryczne mapy ewidencji gruntów i budynków (przekazane przez Zamawiającego),
- dane ewidencyjne Książki Drogi w następującym zakresie :
 - tabela 3a i 3b – kolumny z zakresu 1-26, 31,
 - kolumny z zakresu 1-34, 36, 38-40 tabeli 8 książki drogi
 - kolumny z zakresu 1-5, 6-13 tabeli 9 książki drogi
 - kolumny z zakresu 1-5, 6-17 tabeli 10 książki drogi
 - kolumny z zakresu 1-14 tabeli 11 książki drogi

2. W trakcie inwentaryzacji zebrane zostaną następujące informacje:

- inwentaryzacja parametrów technicznych drogi:
 - parametry elementów korytarza drogi (lokalizacja, szerokość, długość, powierzchnia i rodzaj nawierzchni),
 - informacje o skrzyżowaniach (lokalizacja, rodzaj, długość, zabezpieczenie/droga),
 - informacje o obiektach mostowych (lokalizacja),
 - informacje o skrajniach (lokalizacja, rodzaj obiektu, szerokość),

- inwentaryzacja zagospodarowania dróg:
 - informacje o zjazdach
(lokalizacja, rodzaj, nawierzchnia, szerokość),
 - informacje o obiektach przydrożnych
(lokalizacja),
- inwentaryzacja wyposażenia dróg:
 - informacje o oznakowaniu poziomym,
 - informacje o oznakowaniu pionowym (rzeczywista treść znaku),
 - informacje o barierach i ekranach,
 - informację o uzbrojeniu podziemnym i naziemnym,
(elementy widoczne na dokumentacji fotograficznej),
 - informacje o oświetleniu,
 - informacje o sygnalizacji,
- inwentaryzacja drzew w pasie drogowym:
 - informacja o lokalizacji.

3. Wyniki pomiarów i obliczeń należy przekazać w formie:

- bazy danych zgodnej z oferowanym oprogramowaniem,.
- książek dróg w formacie PDF dla każdej drogi,

Dane należy dostarczyć na dysku przenośnym.

VI. Wykonanie przeglądów stanu technicznego dróg gminnych o łącznej długości 275km $\pm$ 5% wraz z uzupełnieniem Tabeli 5 Książki drogi w oferowanym oprogramowaniu do zarządzania siecią drogową

Przeglądy dróg utwardzonych musi zostać wykonany metodą Wizualnej Oceny Stanu Nawierzchni Dróg BIKB – IBDiM, opracowaną przez Zakład Diagnostyki Nawierzchni, Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie, na stosowanie której wykonawca musi posiadać Certyfikat.

Wizualna Ocena Stanu Nawierzchni Dróg BIKB - IBDiM musi zostać wykonana z uwzględnieniem następujących rodzajów uszkodzeń:

- **uszkodzenia powierzchniowe:**
 - śliskość nawierzchni,
 - ubytki powierzchniowe,
 - wyboje, w tym zapadnięte studzienki i włazy
 - łaty,
 - wgniecenia w warstwie ścieralnej,
- **odkształcenia nawierzchni:**
 - koleiny,
 - garby i przemieszczenia,
 - sfalowania (tarki),
 - zapadnięcia i osiadanie nawierzchni,
- **spękania:**
 - połączenia technologiczne,
 - spękania liniowe,
 - spękania krawędziowe,
 - spękania poprzeczne,
 - spękania w śladach kół,
 - spękania siatkowe.

Powyższą metodę stosuje się do oceny stanu nawierzchni:

- bitumicznych,
- betonowych,
- z betonowych elementów drobnowymiarowych (np. trylinka, kostka),
- z kostki kamiennej, brukowca, klinkieru drogowego,

Dla dróg z jezdnią o nawierzchni nieutwardzonej, ocena musi być przeprowadzona w oparciu o następujące parametry;

- utrata profilu poprzecznego – jezdnie zawyżona, zaniżona, skoleinowania,
- utrata kształtu – koleiny, pofałdowania, obniżenia powierzchni, wyboje,
- nieprzejezdność.

1. Forma przekazania opracowania:

A. Wersja elektroniczna:

Wyniki pomiarów i obliczeń muszą zostać przekazane w formie bazy danych w proponowanym oprogramowaniu, umożliwiającym bezpośrednie generowanie raportów oraz map związanych z kontrolą okresową dróg:

- o generowanie wykresów liniowych dla wybranego odcinka sieci drogowej.
- o generowane z poziomu programu zestawienia tabelarycznego oraz graficznego (diagramy kołowe),
- o warstwa tematyczna na mapie interaktywnej posiadanego systemu referencyjnego,
- o zbiorcze zestawienie uwag pokontrolnych w programie „Excel” wg wzoru - Tabela Nr 1

Wyniki z okresowych przeglądów muszą zostać odnotowane w „Książkach dróg” bazy danych proponowanego oprogramowania.

Dane muszą zostać dostarczone na nośniku DVD z następującymi informacjami:

- Protokoły z kontroli
- Arkusze przeglądu technicznego dróg (format :PDF)
- Plik formatu Excel 2007/2010 (*.XLSX) zawierający informacje do bezpośredniego importu programu RoadMan w zakresie „Wykazu dziennika objazdu dróg” – Tabela 4 Książki Drogi.
- Plik formatu Excel 2007/2010 (*.XLSX) zawierający informacje na temat stanu wszystkich odcinków pomiarowych całej sieci drogowej objętej pomiarem. Układ komórek arkusza musi odzwierciedlać poniższy przykład w Tabeli Nr 1:

Tabela Nr1

A	B	C	D	E	F	G
BIKB – ocena wizualna						
ODCINEK ID	OD [M]	DO [M]	NR JEZDNI	NR PASA	STAN	STRONA
G xxxx	10	100	1	1	OS	P
G xxxx	30	50	1	1	OS	P
G xxxx	10	100	1	1	BZ	L

- A. **ODCINEKID** – identyfikator odcinka składający się z numeru drogi, numeru węzła początkowego oraz numeru węzła końcowego oddzielonych myślnikami,
- B. **OD [m]** – pikietaż początkowy odcinka pomiarowego (liczba całkowita),
- C. **DO [m]** – pikietaż końcowy odcinka pomiarowego (liczba całkowita),
- D. **NRJEZDNI** – numer jezdni odcinka pomiarowego (liczba całkowita),
- E. **NRPASA** – kolumna zawiera numer pasa odcinka pomiarowego (liczba całkowita),
- F. **STAN** – stan odcinka pomiarowego (BD – bardzo dobry, DB – dobry, OS – ostrzegawczy, ZL – zły, BZ – bardzo zły)
- G. **STRONA** – strona drogi (L – lewa strona drogi, P – prawa strona drogi)

Wymieniona dokumentacja musi być zsynchronizowana z pikietażem lokalnym w przyjętym dla gminy Lubin - systemie referencyjnym.

B. Wersja w formie wydruku:

- Protokoły z kontroli muszą zawierać:
 - opis techniczny stanu istniejącego wszystkich elementów drogi z podaniem stosowanych odcinków wg odcinków międzyskrzyżowaniowych.
 - ocenę możliwości użytkowania drogi.
 - ocenę stanu technicznego i przydatności do użytkowania oraz poprawności montażu oznakowania pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
 - ocenę stanu technicznego i przydatności do użytkowania poboczy utwardzonych i nieutwardzonych,
 - ocenę stanu technicznego i przydatności do użytkowania chodników i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo – rowerowych,
 - ocenę stanu technicznego i przydatności do użytkowania urządzeń służących odwodnieniu ulic,
 - zalecenia pokontrolne
- Mapa oceny stanu technicznego dróg w skali np.: 1: 10 000
- Zbiorcze zestawienie uwag pokontrolnych musi być zaprezentowane w układzie programu „Excel” wg wzoru - Tabela Nr 2

Tabela Nr 2

Nr drogi	Uwagi pokontrolne (z uwzględnieniem symboli znaków)	Gmina	Droga	Stan drogi
Gminna XXX	Na km 1+180 – 1+230 należy wymienić znak A1 – strona lewa.	Nowy Tomysł	Bitumiczna	Bardzo dobry
Gminna XXX	Na km 1+300 należy wykonać remont chodnika po stronie lewej.	Nowy Tomysł	Bitumiczna	dobry
Gminna XXX	Należy wyprofilować pobocza na km 1+230 –	Nowy	Kostka brukowa	Zły

	2+230.	Tomyśl		
--	--------	--------	--	--

- Zbiorcze zestawienie uszkodzeń w odniesieniu do rodzaju elementów pasa drogowego wg zaprezentowanego układu w Tabela Nr 3. Dane muszą zostać przekazane w arkuszu kalkulacyjnym programu „Excel”

Tabela Nr 3

<i>Droga</i>	<i>Odcinek</i>	<i>Nr odcinka</i>	<i>Element</i>	<i>Uszkodzenia / Stan</i>	<i>kilometraż</i>	<i>strona</i>	<i>km początkowy</i>	<i>km końcowy</i>
<i>Gminna XXX</i>	<i>3025007-3025008</i>	<i>10</i>	<i>Rowy</i>	<i>Brak rowów</i>	<i>0-1948</i>	<i>L, P</i>	<i>0</i>	<i>1948</i>
<i>Gminna XXX</i>	<i>3022005-3023009</i>	<i>10</i>	<i>Chodniki</i>	<i>Wyboje</i>	<i>1180-1280</i>	<i>P</i>	<i>1180</i>	<i>1280</i>
<i>Gminna XXX</i>	<i>3022005-3023009</i>	<i>10</i>	<i>Chodniki</i>	<i>Deformacje i zapadnięcia</i>	<i>1180-1323</i>	<i>P</i>	<i>1180</i>	<i>1323</i>
<i>Gminna XXX</i>	<i>3022005-3023009</i>	<i>10</i>	<i>Chodniki</i>	<i>Warstwa ścieralna</i>	<i>1180-1323</i>	<i>P</i>	<i>1180</i>	<i>1323</i>

Protokoły muszą być podpisane przez osobę uprawnioną do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej.

Wykonawca musi posiadać oraz przedstawiać Zamawiającemu certyfikat potwierdzający posiadanie licencji na stosowanie metody BIKB – IBDiM wystawiony na firmę oraz osobę wykonującą przegląd dróg.

Dla dróg o nawierzchni utwardzonej na terenie gminy (10 km $\pm$ 5%, pod warunkiem przejeźdźności pojazdem pomiarowym) przegląd musi zostać wykonany w sposób automatyczny.

- **Automatycznej oceny uszkodzeń oraz pomiaru głębokości kolein nawierzchni jezdni:**
 - o dla dróg gminnych o nawierzchni bitumicznej, na którym istnieje możliwość przejazdu mobilnego laboratorium drogowego każdym pasem ruchu.
- **Wizualnej oceny stanu:**

Badanie stanu spękań i powierzchni (nawierzchni jezdni) oraz pomiar głębokości kolein należy przeprowadzić metodą automatyczną. Wyniki należy opracować zgodnie z wytycznymi DSN (Załącznik do Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad nr 34 z dnia 30 kwietnia 2015r.).

Ocenę stanu nawierzchni jezdni należy wykonać technologią automatyczną, bazując na wysokiej rozdzielczości obrazach 3D nawierzchni drogowych. Obrazy te mają służyć do automatycznej analizy ukierunkowanej na wykrywanie i klasyfikowanie uszkodzeń nawierzchni. Jednocześnie należy wykonać pomiar równości poprzecznej (głębokości kolein) z zastosowaniem techniki laserowej. Należy również wykonać dokumentację zdjęciową korytarza drogi, kamerą zorientowaną zgodnie z kierunkiem przejazdu podczas badania. Rozdzielczość minimalna dla tej kamery musi wynosić 1280x960 pikseli. Zdjęcia korytarza drogi muszą być zsynchronizowane ze zdjęciami nawierzchni drogi poprzez kilometraż.

Ocenę stanu nawierzchni należy wykonać w następujących etapach:

- etap I - obliczenie zakresów uszkodzeń dla każdej sekcji 10 mb nawierzchni pasa ruchu;
etap II- obliczenie punktacji dla uszkodzeń;
etap III - obliczenie wskaźników spękań i stanu powierzchni oraz średniej głębokości kolein służących do klasyfikacji stanu nawierzchni dla odcinków diagnostycznych pasa ruchu o długości 10- 50m.
etap IV - obliczenie oceny globalnej stanu nawierzchni (**Wog**) zgodnie z poniżej podanym wzorem :

$$\mathbf{Wog} = (100 - (0,7 \cdot 100(1 - Ssp)) + (0,15 \cdot 100(1 - Sp)) + 0,15 \cdot 2 \cdot GK) / 100$$

,gdzie:

Ssp – wskaźnik stanu spękań
Sp – wskaźnik stanu powierzchni,
GK – średnia głębokość kolein,

W protokołach z przeglądu należy zamieścić wyniki oceny stanu nawierzchni wykonanej systemem automatycznym, zawierające zidentyfikowane rodzaje uszkodzeń nawierzchni (wymienione poniżej) oraz wyniki z pomiaru i obliczenia średniej głębokości kolein:

- pęknięcia siatkowe,
- pęknięcia pojedyncze: podłużne i poprzeczne,

- łaty,
- wyboje,
- ubytki ziaren lub lepszczka.

Zestawienie zakresów uszkodzeń należy przedstawić zgodnie z przykładem w Tabeli Nr 2:

Tabela Nr 2

Rodzaj uszkodzeń				Pęknięcia podłużne				Pęknięcia poprzeczne				Pęknięcia siatkowe				Łaty				Wyboje		Ubytki	
Szkodliwość				Małe		Duże		Małe		Duże		Małe		Duże		Małe		Duże					
Dro ga	Kierun ek	J/ P	Długo ść [m]	[m]	[%]	[m]	[%]	[m]	[%]	[m]	[%]	[m ²]	[%]	[m ²]	[%]	[m ²]	[%]	[m ²]	[%]	[m ²]	[%]	[m ²]	[%]
305 0P	R	1/ 1	9439	27 7	1,2 7	23 5	9,7 4	23 3	0,7 8	3 4	1,0 3	23 9	3,6 86	10, 18	11	0,6 1	2 1	0,1 1	0 0	0,0 0	38 0	5,8 3	
305 0P	M	1/ 1	9439	32 2	1,4 3	23 3	9,7 2	2 0	0,5 7	2 0	0,6 7	17 1	2,9 66	8,6 9	9	0,5 2	2 2	0,0 7	0 0	0,0 0	17 0	3,0 0	
Razem			1887 8	59 9	1,3 5	46 8	9,7 3	4 3	0,6 8	5 4	0,8 5	40 0	3,3 2	15 4	9,4 4	20	0,5 7	4 9	0 0	0,0 0	55 2	4,4 2	

Zestawienie klas należy przedstawić dla stanu spękań i powierzchni – dla odcinków diagnostycznych (50m) dróg objętych pomiarem zgodnie z przykładem poniżej Tabeli Nr 3

Tabela Nr 3

Stan spękań			Stan powierzchni		
Klasa	Ilość odcinków	Udział	Klasa	Ilość odcinków	Udział
A	46	0%	A	67	86%
B	40	81%	B	34	2%
C	8	7%	C	5	0%
D	15	0%	D	4	0%

Wartości średnie należy przedstawić wg współczynników stanu spękań i stanu powierzchni oraz głębokości kolein na drodze z rozróżnieniem jezdni, kierunku i pasa ruchu w pliku Excel zgodnie z przykładową Tab. Nr 4

Tabela Nr 4

Droga	Węzeł początkowy – Węzeł końcowy	Km pocz.	Km koñ.	Długość [m]	Kier.	Nr jezdni	Nr pasa	Ss	Klasa	Sp	Klasa	GK	Klasa
3036	3133008 - 3133004	0+000	2+124	2124	M	1	1	0,68	B	0,96	A		
3036	3133008 - 3133004	0+000	2+124	2124	R	1	1	0,66	B	0,96	A		
3036	3333002 - 3333006	10+255	16+456	6201	R	1	1	0,55	C	0,93	A		
3064	3333002 - 3333006	10+255	16+456	6201	M	1	1	0,56	B	0,93	A		

W ramach realizacji zadania należy dostarczyć materiał zdjęciowy, przedstawiający wizualizację stanu uszkodzeń (na nośnikach DVD lub Blu-ray) z aplikacją umożliwiającą przeglądanie dokumentacji fotograficznej.

Wymagane funkcje przeglądarki zdjęciowej:

- umożliwienie przeglądania materiału zdjęciowego z pomiaru w dowiązaniu do odcinka drogi, pasaruchu i kilometraża;
- możliwość zdjęć z następujących kamer (jednej lub dwóch kamer jednocześnie): kamera pogładowa(przednia); kamera nawierzchniowa;
- zdjęcie nawierzchniowe dostępne w trzech możliwych trybach wyświetlania:oryginalne zdjęcie nawierzchni (bez uszkodzeń); zdjęcie z wizualizacją uszkodzeń;zdjęcie z wizualizacją uszkodzeń oraz siatką pomiarową prezentującą zakresy uszkodzeń;
- wykonywanie pomiarów na zdjęciach (pomiar liniowy i powierzchniowy, lokalizację geograficzną punktów);
- narzędzie „lupa” umożliwiające szczegółowy podgląd fragmentu zdjęcia w powiększeniu;

- wyświetlanie pozycji zdjęcia na mapie Google przy pomocy zintegrowanej mapy (wymagane połączenie z Internetem) lub poprzez wywołanie przy pomocy domyślnej przeglądarki Internetowej serwisów Geoportal.gov.pl lub GoogleMaps;
- możliwość eksportu zdjęć w formie dokumentu w formacie Microsoft Word, zawierającego zrzut zdjęcia wraz ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi lokalizacji zdjęcia.

Wymagana forma przekazania opracowania:

1. Wersja elektroniczna:

- protokół z kontroli okresowej, dla każdej drogi, w formacie PDF;
- materiał zdjęciowy wraz z identyfikacją wyników uszkodzeń nawierzchni jezdni z możliwością odtwarzania w przeglądarce zdjęć, spełniającej powyżej opisane wymagania,
- raport zbiorczy o stanie dróg zawierający zestawienia statystyczne w postaci diagramów dla poszczególnych dróg oraz całościowo dla wszystkich w skontrolowanych odcinkach, w formacie PDF;
- zestawienie zidentyfikowanych uszkodzeń elementów pasa drogowego oraz zaleceń pokontrolnych w formacie plików Excel;
- informacje o stanie nawierzchni dróg zapisane w postaci tabelarycznej w formacie plików Excel;
- mapy tematyczne „Stan spękań”, „Stan powierzchni” oraz „Głębokość kolein” dla odcinków diagnostycznych w formacie PDF oraz w formie cyfrowych plików mapowych kompatybilnych z posiadanym oprogramowaniem do zarządzania drogami;
- zestawienie wartości średnich współczynników stanu spękań, stanu powierzchni, głębokości kolein na drodze, z rozróżnieniem jezdni, kierunku i pasu ruchu, w pliku Excel (Tabela 4),
- zestawienie klas stanu odcinków diagnostycznych (10 – 50m) dla dróg objętych pomiarem, z rozróżnieniem stanu spękań, stanu powierzchni, głębokości kolein, w pliku Excel (Tabela 3),
- wpis z przeprowadzonego przeglądu dróg do Tabeli 5 „Książki drogi” w bazie oferowanego oprogramowania do zarządzania drogami;
- graficzna i tabelaryczna prezentacja danych w portalu internetowym oferowanym przez Wykonawcę – portal informacji przestrzennej o drogach publicznych.

2. Wersja papierowa:

- raport zbiorczy o stanie dróg zawierający zestawienia statystyczne w postaci diagramów dla pojedynczej drogi oraz dla całego zakresu zlecenia;
- wydrukowane mapy stanu spękań i stanu powierzchni jezdni w skali np. 1:25 000 dla dróg objętych przedmiotem zamówienia

Uwaga:

Protokoły z kontroli okresowej dróg muszą być podpisane przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności drogowej.

2. Wykonanie przeglądów obiektów mostowych wraz z ewidencją w ilości 20 szt.

Przegląd należy wykonać zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt 1 i 2 z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami oraz instrukcją przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich – Załącznik do Zarządzenia nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 lipca 2005r.

Wykonane prace należy dostarczyć w wersji papierowej oraz elektronicznej na nośniku DVD z opisem zawartości (format pliku: PDF).

3. Dostęp do bazy danych ewidencyjnych systemu z poziomu przeglądarki internetowej dla nieograniczonej liczby użytkowników.

Wymagana aktywność usługi przez okres 1 roku od daty przekazania prac Protokołem Zdawczo-Odbiorczym.

Wymagane funkcje aplikacji:

- Widok mapy prezentujący dane przestrzenne, ma umożliwiać przeglądanie danych bez ograniczeń obszarowych z wykorzystaniem kilkunastu dostępnych map bazowych tworzących tło mapy,
- Prezentacja danych systemu musi odbywać się w postaci warstw mapy, pogrupowanych w drzewku warstw,
- Dynamiczna legenda generowana tylko dla warstw mapy aktywnych w aktualnym widoku,
- Narzędzia umożliwiające odczyt atrybutów obiektów wyświetlonych na mapie,
- Zintegrowane z portalem narzędzia przeglądania panoram udostępnionych poprzez usługę Google StreetView.
- Narzędzia wykonywania pomiarów na mapie:
 - pomiar współrzędnych punktów w dowolnym układzie współrzędnych,
 - pomiar długości/odległości,

- pomiar powierzchni,
- Dostęp do serwisów mapowych udostępnionych przez instytucje publiczne np.:
 - Główny Urząd Geodezji i Kartografii,
 - Państwowy Instytut Geologiczny,
 - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
 - Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych,
- Ograniczone funkcje portalu udostępnione dla każdego użytkownika
- Rozszerzone możliwości portalu dostępne po zalogowaniu się użytkownika do systemu,
- 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,
- Możliwością wyszukiwania dróg i odcinków referencyjnych z odniesieniem do numerów dróg, nazw ulic oraz numerów punktów węzłowych,
- Możliwością wyszukiwania obiektów mostowych wraz z opcją pobrania książki obiektu mostowego w pliku PDF,
- Przeglądarka danych z następującymi funkcjami:
 - korzystanie z raportów dostępnych w module „Statystyki”
 - 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 na zdjęciach,
 - bezpośrednie wywołanie panoramy Google StreetView dla aktualnie wyświetlanego zdjęcia (z ustawieniem widoku panoramy analogicznie do widoku z wybranej kamery),
- Interaktywna mapa poglądowa,
- 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/.