



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



**Opis przedmiotu zamówienia dla opracowania systemów informatycznych
w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa
Małopolskiego (załącznik nr 1 do umowy)**


KIEROWNIK PROJEKTU
Patryk Zajaczkowski



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



System hurtowni danych wraz z podsystemem CAD-GIS.



System Hurtowni Danych wraz z podsystemem GIS – CAD

System winien być stworzony w oparciu o obowiązujący na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego układ referencyjny.

System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie;

- Intuicyjnej nawigacji
- Ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie
- Zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu

Zamawiający określa, iż użyteczność – ergonomia systemów informatycznych jest tożsama z definicją ergonomii wyrażoną w normie ISO-9241 definiującej ergonomię jako miarę wydajności, efektywności i satysfakcji użytkownika, z jaką dany produkt może być używany dla osiągnięcia określonych celów przez określonych użytkowników.

Wszystkie interfejsy systemu winny być tworzone zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji.

Zamawiający przychylił się do definicji wg, której Architektura informacji składa się z systemów organizacji (grupowania), nazewnictwa, nawigacji, wyszukiwania we wszystkich dostępnych Zamawiającemu w ramach tworzonego Systemu Hurtowni Danych zbiorach informacji.

Zamawiający oczekuje, że system posiadał będzie opisane poniżej narzędzia umożliwiające osiągnięcie przez Zamawiającego celu w postaci Systemu Hurtowni Danych.

System winien posiadać narzędzia umożliwiające uzyskanie pomocy w języku polskim bezpośrednio w systemie bez konieczności uruchamiania innych aplikacji a niżeli system.



Wszystkie elementy systemu typu ikony/przyciski winny wyświetlać opis w postaci tgz. tooltip-a. Powyższe winno być realizowane, kiedy kursor umieszczony zostanie na obszarze zdefiniowanym jako ikona/przycisk.

Wszystkie ikony wchodzące w skład pasków zadań systemu winny posiadać swoje odpowiedniki w postaci listy poleceń wybieranych w pasku narzędzi systemu.

Pasek narzędzi winien znajdować się w górnej części aplikacji tworzących system.

Wykonawca wraz z systemem winien dostarczyć Zamawiającemu dokumentację systemu dotyczącą architektury i funkcjonalności Systemu Hurtowni Danych oraz powiązań pomiędzy składowymi systemu, zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Przed przystąpieniem do budowy systemu hurtowni danych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy obszarów działalności Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie w zakresie objętym Systemem Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego oraz w stosunku do wymaganych przez Zamawiającego funkcjonalności dedykowanych systemów tworzonych przez Wykonawcę w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego, w celu zdefiniowania optymalnego rozwiązania w postaci systemu hurtowni danych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy Wykonawca zobowiązany jest wykonać projekt wykonawczy na podstawie, którego wykonany zostanie system hurtowni danych.

W projekcie wykonawczym należy przedstawić:

- opis procesów obsługiwanych przez hurtownię (przypadki użycia)
- inwentaryzację dostępnych źródeł danych
- formaty przechowywania danych oraz obsługiwanych danych
- szacunkową objętość hurtowni danych
- dokumentację techniczną:
 - architektura systemu (systemy operacyjne, komponenty, aplikacje)
 - dokumentacja bazy danych



- procedury aktualizacji danych w hurtowni (opis interfejsów do systemów funkcjonujących w ramach System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego)
- połączenia sieciowe i mechanizmy (protokoły) transferu danych
- schemat uprawnień
- dokumentację eksploatacyjną (instrukcja obsługi użytkownika końcowego).

Wykonawca winien dostarczyć następującą dokumentację bazy danych:

- definicja obiektów struktury danych (tabele, widoki, funkcje, procedury, wyzwalacze)
- diagram relacji

Dokumentację (projekt wykonawczy) należy dostarczyć w postaci wielostronicowego pliku PDF odpowiadającego swojej zawartością dokumentacji w formie przygotowanej do druku.

W ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego Wykonawca winien opracować, wdrożyć i uruchomić system hurtowni danych wraz z podsystemem CAD-GIS.

Definicja hurtowni danych dla projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

System bazodanowy umieszczony na dedykowanym serwerze służący do gromadzenia danych z baz danych systemów stworzonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego, dostarczania danych poprzez aplikacje typu desktop i/lub web, stworzone wraz z systemem hurtowni danych.

Hurtownia danych winna;

Przechowywać dane uporządkowane tematycznie

Przechowywać dane w sposób zintegrowany

Przechowywać dane wraz z atrybutami miejsca i czasu

Posiadać mechanizmy odpowiedzialne za czyszczenie danych



System hurtowni danych winien uwzględniać działalność Zarządu Dróg Wojewódzkich w zakresie;

- Inwestycji drogowo mostowych,
- Utrzymania dróg i mostów,
- Dokumentacji technicznych,
- Inżynierii Ruchu,
- Geodezji,

na podstawie zakresów działania wydziałów ZDW;

- Wydziału Utrzymania Dróg i Mostów,
- Wydziału Inwestycji Drogowo Mostowych,
- Wydziału Przygotowania Inwestycji,
- Wydziału Inżynierii Ruchu,
- Wydziału Geodezyjno – Wywłaszczeniowego.

oraz Rejonów Dróg Wojewódzkich .

Architektura hurtowni danych winna być zorientowana na;

- Optymalizację szybkości wyszukiwania informacji,
- Efektywną analizę zawartości hurtowni danych,
- Zobrazowanie danych na cyfrowym modelu sieci dróg,
- Wspomaganie procesów decyzyjnych,

Zamawiający nie narzuca sposobu budowy bazy danych, stworzona baza danych winna;

- Spełniać założenia systemu hurtowni danych,
- Być skomunikowana z serwerem danych georeferencyjnych,
- Być kompatybilna z bazami danych systemów wdrożonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego,
- W sposób logiczny oraz ergonomiczny agregować dane
- Posiadać wszystkie niezbędne narzędzia służące do zarządzania oraz modyfikacji bazy danych



System hurtowni danych.

Projekt System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego składa się z szeregu dedykowanych systemów informatycznych charakteryzujących się modułową budową o architekturze klient – serwer. Każdy z systemów posiadał będzie dedykowany fizyczny serwer funkcjonujący we wspólnym otoczeniu sieciowym, na którym umieszczona zostanie baza danych systemu.

System hurtowni danych posiadał będzie własny dedykowany serwer oraz serwer backupu. System należy fizycznie umieścić na dedykowanym serwerze. Wykonawca winien opracować wraz z systemem mechanizmy wykonujące kopie zapasową bazy danych oraz mechanizmy przywracające bazę danych z kopii zapasowej.

System hurtowni danych winien być stworzony w celu gromadzenia danych pochodzących z poszczególnych systemów oraz za pomocą stworzonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego przez Wykonawcę narzędzi umożliwiających ich analizę.

System hurtowni danych winien umożliwić Zamawiającemu prowadzenie analiz porównawczych w odniesieniu do aktualnych danych oraz danych archiwalnych (poprzez mechanizm archiwizacji wyników zapytań na danych)

System winien być w pełni automatyczny w zakresie pozyskiwania danych z baz danych innych systemów objętych wdrożeniem. Wykonawca winien wykonać wszystkie niezbędne interfejsy łączące bazy danych systemów zarządzania wdrożonych w ramach projektu z bazą danych hurtowni w sposób umożliwiający ich komunikowanie się i wymianę danych w hurtowni.

Wykonawca winien dostarczyć/wykonać narzędzia umożliwiające zarządzanie hurtownią danych na poziomie administratora systemu, zgodnie z opisanymi poniżej wymaganiami.

Poprzez zarządzanie hurtownią danych Zamawiający rozumie wykonywanie czynności związanych z administrowaniem systemem hurtowni danych bez konieczności fizycznego dostępu do serwera, na którym hurtownia danych się znajduje



Aplikacja winna posiadać następujące narzędzia administratora do zarządzania zasobami systemu:

- ograniczanie dostępu do zasobów określonym użytkownikom lub grupom użytkowników (zarządzanie uprawnieniami),
- wykonywanie kopii zapasowych określonych zasobów,
- przywracanie zasobów z kopii zapasowych.

Wykonawca winien wykonać system hurtowni danych w oparciu o środowisko relacyjnej bazy danych Microsoft SQL Serwer 2008 lub innej równoważnej.

Zamawiający oczekuje kompleksowego wdrożenia spójnego z wdrażanymi przez Wykonawcę systemu dedykowanymi systemami informatycznymi.

Przy budowie hurtowni danych należy przyjąć, iż głównym układem odniesienia w zakresie danych jest układ referencyjny obowiązujący na sieci dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego, którego model jest odwzorowany w państwowym układzie odniesień przestrzennych „1992”. Należy, zatem uwzględnić dynamiczny charakter układu referencyjnego - zmiany w układzie referencyjnym winny być w sposób automatyczny uwzględniane przez system hurtowni danych.

Zamawiający określa, iż Wykonawca zobowiązany jest wykonać system hurtowni danych w sposób umożliwiający przeglądanie zasobów systemu poprzez dedykowane aplikacje typu desktop i/lub web, w otoczeniu sieciowym Zamawiającego tj. w sieci LAN Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie oraz skomunikowanych poprzez VPN Rejonów Dróg Wojewódzkich. Zamawiający skonfiguruje połączenia sieciowe w sposób wskazany przez Wykonawcę w projekcie wykonawczym systemu.

Należy uwzględnić także konieczność budowy aplikacji desktopowych i/lub webowych w taki sposób, aby możliwym było korzystanie z aplikacji na urządzeniach typu tablet posiadających dostęp do Internetu poprzez GPRS/3G.

System hurtowni danych winien posiadać narzędzia administracyjne służące do zarządzania użytkownikami aplikacji.



Poprzez zarządzanie aplikacjami należy rozumieć;

- Tworzenie kont użytkowników (określenie loginu i hasła)
- Przypisywanie uprawnień określonym użytkownikom aplikacji
- Usuwanie użytkowników aplikacji
- Tworzenie grup użytkowników
- Przypisywanie uprawnień grupom użytkowników

Nadawane uprawnienia określać będą dostęp do poszczególnych operacji dostępnych w aplikacjach w odniesieniu do zdefiniowanych typów danych.

System hurtowni danych winien posiadać opisane wcześniej narzędzia administracyjne służące do zarządzania hurtownią danych – dedykowane dla administratorów hurtowni danych.

Dostęp do narzędzi winien być możliwy bezpośrednio poprzez fizyczny kontakt z serwerem hurtowni danych a także poprzez dedykowane aplikacje typu desktop i/lub web, wykonane w ramach budowy systemu hurtowni danych.

Aplikacja winna posiadać zdefiniowany system logicznych powiązań pomiędzy określonymi danymi. Punktem odniesienia winna być zawsze droga, oraz odcinek referencyjny.

Punktami odniesienia winny być także parametry opisujące dane (zgodne z Systemem Ewidencji Pasa Drogowego)

Aplikacje typu desktop.

W ramach systemu hurtowni danych Wykonawca winien stworzyć dla Zamawiającego następujące typy aplikacji typu desktop;

- **Aplikacja desktop dla użytkowników systemu**
- **Rozszerzona aplikacja desktop dla użytkowników systemu**
- **Aplikacja desktop dla administratorów systemu**
- **Klient internetowy**



Aplikacja desktop dla użytkowników systemu.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą dostęp do systemu hurtowni danych dla użytkowników sieci LAN ZDW w Krakowie oraz dla użytkowników, którzy łączyć się będą z serwerem hurtowni danych poprzez sieć internet a także dla użytkowników – Rejony Dróg Wojewódzkich skonfigurowanych z siecią LAN poprzez VPN.

Aplikacja winna posiadać wszystkie narzędzia, dzięki którym możliwym będzie skonfigurowanie sposobu połączenia z systemem.

Dostęp do systemu poprzez aplikację desktop winien być możliwy po uprzedniej autoryzacji użytkownika. Dostępne funkcjonalności w aplikacji wynikać powinny z nadanych przez administratora uprawnień.

Aplikacje typu desktop winny być wykonane przez Wykonawcę systemu, lub adaptowane do potrzeb systemu (aplikacje firm trzecich). Aplikacje winny posiadać funkcjonalność, dzięki której Zamawiający będzie mógł w pełni korzystać z danych zgromadzonych na serwerze hurtowni danych wspomaganym serwerem podsystemu GIS-CAD bez ograniczenia w zakresie ilości możliwych do zainstalowania aplikacji typu desktop oraz ilości pracujących w tym samym czasie aplikacji (w ramach posiadanych możliwości sprzętowo-systemowych).

Aplikacje typu desktop winny posiadać funkcjonalność, dzięki której za ich pomocą możliwa będzie analiza danych oraz ich wizualizacja na modelu sieci dróg.

Zamawiający dopuszcza wykonanie poszczególnych modułów aplikacji jako aplikacji Web, o ile osiągnięta zostanie opisana poniżej ich funkcjonalność

Aplikacja typu desktop winna posiadać modułową budowę o funkcjonalności nie mniejszej a niżeli;

- **Moduł tworzenia zapytania oraz realizacji i archiwizacji zapytania,**
- **Moduł wizualizacji realizowanych zapytań,**
- **Moduł przeglądania danych**
- **Moduł komunikacyjny**



Moduł tworzenia zapytania oraz realizacji zapytania.

Moduł winien być narzędziem za pomocą, którego użytkownicy aplikacji desktop tworzyć będą zapytania do hurtowni danych.

Moduł winien posiadać intuicyjny interfejs umożliwiający tworzenie zapytań w zakresie dostępnych danych w hurtowni danych.

Moduł winien posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie zdefiniowanie szablonu zapytania. Moduł winien tworzyć listę zdefiniowanych szablonów zapytań. Uprawniony użytkownik powinien mieć możliwość zarządzania szablonami (dodawanie, edycja, usuwanie).

Moduł winien realizować zapytania w postaci odpowiedzi o strukturze logicznej tożsamej w stosunku do struktury danych hurtowni danych.

Moduł winien umożliwić;

- Zapis odpowiedzi do plików Microsoft Excel, PDF oraz wewnętrznego formatu bazy danych
- Wydruk odpowiedzi

Realizowane zapytania winny być archiwizowane (definicja zapytania oraz zwrócone wyniki). W module winna być możliwość tworzenia analizy porównawczej na podstawie dostępnych archiwalnych zapytań w ramach tych samych definicji zapytań.

Wyniki realizowanych zapytań winny w sposób automatyczny być wizualizowane w module wizualizacji pod warunkiem istnienia ich odniesienia do danych geometrycznych. Użytkownik winien posiadać możliwość zdefiniowania braku konieczności wizualizacji realizowanych zapytań.

Moduł wizualizacji realizowanych zapytań.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą wizualizację realizowanych zapytań na cyfrowym modelu sieci dróg.



Moduł wizualizacji winien w sposób automatyczny uwzględniać zmiany we wzorcowym modelu sieci dróg wprowadzane na serwerze georeferencyjnym.

Moduł wizualizacji winien posiadać narzędzia, dzięki którym możliwe będzie zarządzanie obszarem wyświetlania modułu o funkcjonalności nie mniejszej a niżeli;

- Płynne powiększanie oraz zmniejszanie widoku modelu przy użyciu kółka myszy,
- Powiększanie oraz zmniejszanie widoku modelu przy użyciu dedykowanych przycisków
- Przesuwanie widoku modelu (lewo, prawo, góra, dół) przy użyciu dedykowanych przycisków
- Przywracanie widoku całego modelu
- Powrót do poprzedniego widoku modelu,
- Określenie obszaru wydruku (obszar wydruku winien być prostokątem, którego wielkość będzie możliwa do zdefiniowania poprzez manipulacje wierzchołkami)

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zarządzaniem warstwami modelu w zakresie atrybutów;

- Warstwa widoczna,
- Warstwa niewidoczna
- Warstwa do druku
- Warstwa nie wchodząca do wydruku

Moduł wizualizacji winien zawierać wszystkie niezbędne symbole, dzięki którym możliwe będzie poprawne (uzgodnione z Zamawiającym, przy uwzględnieniu dostępnych możliwości środowiska graficznego aplikacji desktop) wyświetlanie obiektów, lub winien korzystać z bibliotek symboli zgromadzonych w hurtowni danych.



Przykłady wizualizacji realizowanych zapytań,

Przedstawienie na cyfrowym modelu sieci dróg miejsc, w których były tworzone określone dokumenty systemu Dokumentu Elektronicznego przez określonego użytkownika

Przedstawienie na cyfrowym modelu sieci dróg miejsc określonych przez użytkowników aplikacji typu tablet, PDA systemu Dokumentu Elektronicznego jako wymagających dokonania czynności naprawczych wraz z opisem zakresu naprawy. Opis zakresu naprawy został stworzony wraz z zdefiniowaniem przez użytkownika aplikacji tablet, PDA systemu Dokumentu Elektronicznego miejscem wymagającym naprawy.

Przedstawienie na cyfrowym modelu sieci dróg miejsc (np. wizualizacja chodników z nawierzchni w postaci kostki dla dróg, drogi, odcinka referencyjnego danej drogi, odcinków referencyjnych danej drogi, odcinków referencyjnych określonych dróg) na podstawie danych źródłowych pochodzących z systemu Ewidencji Pasa Drogowego.

Przedstawienie na cyfrowym modelu sieci dróg miejsc gdzie działka stanowiąca pas drogowy posiada określoną – zdefiniowaną w module tworzenia zapytania szerokość na podstawie danych źródłowych pochodzących z Systemu Ewidencji działek stanowiących pas drogowy i działek przyległych.

Przedstawienie na cyfrowym modelu sieci dróg miejsc, w których zlokalizowane są znaki B-33 (ograniczenie prędkości) z wartością 40km/h na podstawie danych źródłowych pochodzących z Systemu bazy danych oznakowania pionowego.

Zamawiający zdefiniuje zamkniętą listę predefiniowanych zapytań do systemu, których realizacja stanowić będzie kryterium odbioru.

Moduł winien posiadać narzędzia, dzięki którym możliwym będzie wydruk modelu sieci dróg wraz z wizualizowanymi danymi.



Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przygotowanie wydruku prezentacyjnego. Poprzez wydruk prezentacyjny Zamawiający określa taką funkcjonalność, dzięki której wydruk będzie czytelny na formacie A-4 oraz A-3 w zakresie obszaru województwa małopolskiego lub jego mniejszego fragmentu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przygotowanie eksportu prezentacyjnego. Poprzez eksport prezentacyjny Zamawiający określa taką funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie utworzenie pliku JPG o rozmiarach 1024x768px i rozdzielczości 72dpi zawierającego model sieci dróg na obszarze województwa małopolskiego, wraz z graficznymi wynikami analiz.

Moduł przeglądania danych.

Moduł przeglądania danych winien posiadać funkcjonalność pozwalającą na przeszukiwanie bazy danych w celu odnalezienia określonego zasobu w postaci plików fizycznie znajdujących się na serwerze hurtowni danych oraz serwerze danych georeferencyjnych – zdeponowanych poprzez moduł deponowania danych.

Przeszukiwanie danych winno odbywać się na podstawie zdefiniowanych w systemie parametrów, według których dane zostały zdeponowane (metadanych).

Przykład;

Wyszukiwanie danych wg użytkownika systemu

Wyszukiwanie danych wg drogi, odcinka referencyjnego

Wyszukiwanie danych wg typu

Wyszukiwanie danych wg numeru pisma

Moduł winien posiadać wszystkie niezbędne narzędzia, dzięki którym możliwym będzie odszukanie określonych danych.

Odszukane dane w postaci plików będą mogły być otwierane przez użytkownika aplikacji pod warunkiem posiadania zainstalowanego w systemie operacyjnym odpowiedniego oprogramowania obsługującego pliki danego typu.



Moduł komunikacyjny

Aplikacja winna posiadać moduł umożliwiający komunikację pomiędzy wszystkimi użytkownikami systemu. Moduł komunikacji powinien umożliwiać przesyłanie komunikatów pomiędzy użytkownikami hurtowni danych (komunikaty będą widoczne w aplikacjach korzystających z hurtowni). Możliwe będzie wysłanie komunikatów do jednego lub wielu użytkowników.

Informacje przekazywane za pomocą modułu winny być archiwizowane zarówno w aplikacji jak i na serwerze systemu.

Rozszerzona aplikacja desktop dla użytkowników systemu

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą dostęp do systemu hurtowni danych dla użytkowników sieci LAN ZDW w Krakowie oraz dla użytkowników, którzy łączą się będą z serwerem hurtowni danych poprzez sieć internet a także dla użytkowników – Rejony Dróg Wojewódzkich skonfigurowanych z siecią LAN poprzez VPN.

Aplikacja winna posiadać wszystkie narzędzia, dzięki którym możliwym będzie skonfigurowanie sposobu połączenia z systemem.

Dostęp do systemu poprzez aplikację desktop winien być możliwym po uprzedniej autoryzacji użytkownika.

Aplikacje typu desktop winny być wykonane przez Wykonawcę systemu, lub adaptowane do potrzeb systemu (aplikacje firm trzecich). Aplikacje winny posiadać funkcjonalność, dzięki której Zamawiający będzie mógł w pełni korzystać z danych zgromadzonych na serwerze hurtowni danych wspomaganym serwerem podsystemu GIS-CAD bez ograniczenia w zakresie ilości możliwych do zainstalowania aplikacji typu desktop oraz ilości pracujących w tym samym czasie aplikacji (w ramach posiadanych możliwości sprzętowo-systemowych).

Aplikacje typu desktop winny posiadać funkcjonalność, dzięki której za ich pomocą możliwe będzie analiza danych oraz ich wizualizacja na modelu sieci dróg.

Zamawiający dopuszcza wykonanie poszczególnych modułów aplikacji jako aplikacji Web, o ile osiągnięta zostanie opisana poniżej ich funkcjonalność



Aplikacja typu desktop winna posiadać modułową budowę o funkcjonalności nie mniejszej a niżeli;

- **Moduł tworzenia zapytania oraz realizacji zapytania,**
- **Moduł wizualizacji realizowanych zapytań,**
- **Moduł przeglądania danych**
- **Moduł deponowania danych**
- **Moduł komunikacyjny**

Moduł tworzenia zapytania oraz realizacji zapytania.

Funkcjonalność równoważna do opisu podstawowego wariantu aplikacji desktop.

Moduł wizualizacji realizowanych zapytań.

Funkcjonalność równoważna do opisu podstawowego wariantu aplikacji desktop.

Moduł przeglądania danych.

Funkcjonalność równoważna do opisu podstawowego wariantu aplikacji desktop.

Moduł deponowania danych

Moduł deponowania danych wykorzystywany będzie przez użytkowników systemu w celu umieszczania określonych plików na fizycznym dysku znajdującym się na serwerze hurtowni danych, lub w przypadku danych mapowych na serwerze georeferencyjnym.

Dane deponowane poprzez moduł winny być odseparowane od danych znajdujących się w hurtowni danych. Dane deponowane przez moduł winny być identyfikowane przez system hurtowni danych poprzez mechanizm metadanych.

Wykonawca winien tak skonstruować bazę metadanych systemu, aby osiągnąć wyżej opisaną funkcjonalność.

Moduł deponowania danych winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą deponowanie danych w różnych formatach za pomocą narzędzi dostępnych module.

Wykonawca winien stworzyć dedykowany interfejs w aplikacji desktopowej służący do deponowania danych.



Interfejs służący do deponowania danych

winien posiadać funkcjonalność, dzięki, której użytkownik w sposób intuicyjny będzie mógł opisać deponowane dane podając parametry opisowe (metadane) takie jak;

- Droga (dane dotyczące określonej drogi)
- Odcinek referencyjny (dane dotyczące odcinka referencyjnego określonej drogi)
- Kilometraż określonego odcinka drogi
- Typ danych (np – dane mapowe, pisma, arkusze, PDF-y, dokumentacja, korespondencja, zdjęcia, wideo, audio,)
- Komentarz
- Powiązanie (hyperlink)
- Znak pisma
- Zakres geometryczny obejmowany przez deponowany dokument w postaci punktu, linii lub wielokąta

Moduł deponowania danych winien posiadać funkcjonalność, dzięki której użytkownik deponując dane będzie mógł stworzyć określoną, nazwaną przez użytkownika przestrzeń, do której będą deponowane dane dotyczące określonego zagadnienia.

Ogólne właściwości przestrzeni.

Tworzenie przestrzeni winno odbywać się w sposób intuicyjny na zasadzie *krok po kroku*.

W celu stworzenia przestrzeni użytkownik systemu winien wybrać odpowiednią funkcję systemu za pomocą, której rozpocznie się proces tworzenia przestrzeni.

Tworzenie przestrzeni winno odbywać się poprzez zdefiniowanie przez użytkownika – twórcę przestrzeni następujących parametrów

- **Nazwa przestrzeni**
- **Charakter przestrzeni – publiczna/prywatna**
- **Ogólny komentarz twórcy przestrzeni**
- **Określenie przynależności użytkowników systemu do przestrzeni – poprzez wybór z listy użytkowników systemu [UWAGA ! – do przestrzeni publicznych i prywatnych przynależć mogą tylko użytkownicy aplikacji rozszerzonej]**



Nazwa przestrzeni

- Określenie nazwy przestrzeni

Charakter przestrzeni – publiczna/prywatna

- Wybór charakteru przestrzeni

Ogólny komentarz twórcy przestrzeni

- Opis przestrzeni, jej przeznaczenie, cel utworzenia itp.

Określenie przynależności użytkowników systemu do przestrzeni – poprzez wybór z listy użytkowników systemu

Tworząc przestrzeń użytkownik – twórca przestrzeni, winien posiadać możliwość przypisania przynależności innych użytkowników do przestrzeni. W ten sposób stworzona zostanie grupa robocza użytkowników systemu związanych ze sobą określonym zagadnieniem [np. *przebudowa drogi wojewódzkiej nr 776*]

Tworzenie grupy roboczej winno następować poprzez pojedyncze wskazania określonych użytkowników systemu z listy użytkowników systemu.

Użytkownik systemu – twórca przestrzeni winien posiadać możliwość;

- Wyboru użytkownika systemu z listy użytkowników
- Akceptacji wyboru
- Zdefiniowania personalizowanego komentarza twórcy przestrzeni dla użytkownika, lub załączenia ogólnego komentarza twórcy przestrzeni
- Potwierdzenia powyższych czynności
- Wysłania komunikatu do użytkownika o przynależności do przestrzeni

Wysłanie komunikatu o przynależności do przestrzeni winno być jednoznaczne z faktem przynależności do przestrzeni i skutkować obecnością na liście użytkowników systemu – przynależnych do przestrzeni.



UWAGA !

W przypadku przestrzeni prywatnej użytkownik powinien być zobligowany do określenia swojego hasła dostępu do tej przestrzeni

Hasło winno być wymagane dla wejścia do przestrzeni.

Użytkownik systemu – twórca przestrzeni winien posiadać możliwość określania przynależności do przestrzeni w zakresie ograniczonym ilością użytkowników systemu – rozszerzonej aplikacji typu desktop.

Stworzona przestrzeń winna być widoczna w liście przestrzeni znajdującej się w module deponowania danych. Stworzona przestrzeń winna posiadać właściwości. Właściwości przestrzeni winne być widoczne poprzez wybór funkcji.

Zamawiający określa, iż przykładowym ergonomicznym rozwiązaniem jest stworzenie takiej funkcjonalności, która umożliwi odczyt właściwości przestrzeni poprzez – zaznaczenie przestrzeni w liście dostępnych (jednokrotne kliknięcie LPM) a następnie, kiedy kursor myszy znajdował się będzie na zaznaczonym obszarze tj. na zaznaczonej nazwie przestrzeni, poprzez kliknięcie PPM. Kliknięcie PPM winno skutkować pojawieniem się MENU kontekstowego gdzie możliwym będzie wybór właściwości przestrzeni.

Jako właściwości, winny być widoczne informacje takie jak;

- Nazwa przestrzeni
- Twórca przestrzeni
- Data utworzenia
- Użytkownicy przestrzeni
- Ogólny komentarz
- Charakter przestrzeni
- Status /przestrzeń otwarta/zamknięta/



Użytkownicy, którzy zostali skojarzeni z daną przestrzenią przez użytkownika – twórcę przestrzeni winni otrzymać od systemu komunikat o przynależności zawierający informacje na temat, kto utworzył przestrzeń, nazwę utworzonej przestrzeni, datę utworzenia przestrzeni, komentarz użytkownika tworzącego przestrzeń.

Przykład;

Użytkownik: Patryk Zakrzewski

Utworzył przestrzeń o nazwie Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 776 – pliki CAD

Dnia 12 października 2010r, o godzinie 15:50

Komentarz użytkownika; Witam, proszę o deponowanie w przestrzeni plików źródłowych (CAD) dotyczących przebudowy drogi 776

Użytkownik otrzymując komunikat o przynależności do określonej przestrzeni winien posiadać możliwość;

- **Potwierdzenia przynależności,**
- **Anulowania przynależności,**

Potwierdzenie przynależności.

Informacja o potwierdzeniu przynależności winna być przesłana do twórcy przestrzeni

Anulowanie przynależności.

W przypadku, kiedy użytkownik nie będzie chciał przyłączyć się do przestrzeni winien posiadać możliwość anulowania przynależności. W takim przypadku użytkownik winien przesłać komunikat, w którym zawarta będzie argumentacja.

W przypadku, kiedy użytkownik systemu anuluje przynależność, użytkownik – twórca przestrzeni winien otrzymać argumentowany komunikat oraz potwierdzić anulowanie przynależności. Anulowanie przynależności winno skutkować usunięciem użytkownika systemu z listy użytkowników przestrzeni.



Przestrzeń publiczna.

Przestrzeń publiczna winna posiadać następujące właściwości;

- Przestrzeń widoczna w module przez wszystkich użytkowników systemu, w liście przestrzeni obecnych w systemie
- Użytkownicy systemu przynależni do przestrzeni widoczni we właściwościach przestrzeni
- Dane zdeponowane w przestrzeni widoczne dla innych użytkowników systemu – nieposiadających przynależności do przestrzeni,
- Użytkownicy systemu mogą wysyłać prośby o przynależność do przestrzeni *[komunikat winien być dostępny w module użytkownika systemu – twórcy przestrzeni, twórca przestrzeni winien posiadać możliwość akceptacji bądź nie akceptacji przynależności]*

Przestrzeń prywatna.

Przestrzeń prywatna winna posiadać następujące właściwości;

- Przestrzeń widoczna w module przez wszystkich użytkowników systemu, w liście przestrzeni obecnych w systemie
- Użytkownicy systemu przynależni do przestrzeni niewidoczni we właściwościach przestrzeni
- Dane zdeponowane w przestrzeni widoczne tylko dla użytkowników systemu przynależących do przestrzeni
- Brak możliwości wysyłania prośby o przynależność do przestrzeni
- Wejście do przestrzeni chronione hasłem
- Deponowanie w przestrzeni dokumentów winno być dodatkowo określone iż w przypadku kiedy przestrzeń prywatna zmieniona zostanie na przestrzeń publiczną dokument będzie ogólnie dostępny w przestrzeni lub niedostępny.



UWAGA!

W przypadku, kiedy przestrzeń zdefiniowana będzie jako prywatna, dane skojarzone w systemie z określoną przestrzenią winny być widoczne tylko dla użytkowników przynależnych do przestrzeni.

W module deponowania danych winna być możliwość przeglądania utworzonych przestrzeni publicznych oraz prywatnych. Przestrzenie publiczne, do których użytkownik należy winny być wyróżnione na liście przestrzeni.

Użytkownik – twórca przestrzeni winien posiadać możliwość zarządzania przestrzenią w zakresie;

- **Zamykania przestrzeni**
- **Usuwanie przestrzeni**
- **Otwarcia przestrzeni**
- **Zmian atrybutu przestrzeni prywatna/publiczna**

Zamykanie przestrzeni.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą użytkownikowi – twórcy przestrzeni zamknięcie przestrzeni. Zamknięcie przestrzeni winno skutkować;

- Brakiem możliwości dołączania nowych użytkowników do przestrzeni,
 - Brakiem możliwości wysłania przez użytkownika systemu informacji o potrzebie przynależności do przestrzeni,
- Brakiem możliwości deponowania dokumentów w przestrzeni przez użytkowników przynależnych.

Użytkownik systemu, który otrzymał informacje o braku możliwości zdeponowania danych w przestrzeni winien posiadać możliwość zdeponowania danych w systemie - poprzez utworzenie własnej przestrzeni w ramach dostępnych mu uprawnień.



Usuwanie przestrzeni.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą usuwanie przestrzeni. Usunięcie przestrzeni winno skutkować brakiem usuniętej przestrzeni na liście dostępnych przestrzeni.

W przypadku usunięcia przestrzeni prywatnej, zdeponowane dokumenty nieposiadające atrybutu *tajne* winny być traktowane przez system jak pozostałe dokumenty zdeponowane w systemie z zachowaniem atrybutów opisowych, według których będą skatalogowane.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą użytkownikom przynależnym do usuniętej przestrzeni, którzy zdeponowali określone dokumenty z parametrem *tajne* na usunięcie parametru. Dokumenty winny być traktowane przez system jak pozostałe dokumenty zdeponowane w systemie z zachowaniem atrybutów opisowych, według których będą skatalogowane.

Otwarcie przestrzeni.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą otwarcie uprzednio zamkniętej przestrzeni. Otwarcie przestrzeni winno skutkować przywróceniem jej funkcjonalności w systemie.

Zmian atrybutu przestrzeni prywatna/publiczna

Moduł winien posiadać funkcjonalność zmiany atrybutu przestrzeni pomiędzy;

- **Zmiana przestrzeni prywatnej na publiczną**
- **Zmiana przestrzeni publicznej na prywatną**

Zmiana przestrzeni prywatnej na publiczną;

W przypadku wprowadzenia zmiany wszystkie dane zdeponowane w przestrzeni za wyjątkiem danych posiadających atrybut *tajne*, winny być widoczne.



W stosunku do użytkowników

przynależnych do przestrzeni prywatnej, która została zmieniona na publiczną, którzy zdeponowali w przestrzeni dokumenty z atrybutem tajne, system winien;

- Przesłać komunikat o zmianie atrybutu przestrzeni,
- Zaproponować usunięcie atrybutu tajne z dokumentów znajdujących się w przestrzeni

W stosunku do użytkowników przynależnych do przestrzeni prywatnej, która została zmieniona na publiczną, którzy nie zdeponowali w przestrzeni dokumentów z atrybutem tajne, system winien;

- Przesłać komunikat o zmianie atrybutu przestrzeni

Zmiana przestrzeni publicznej na prywatną

- Wprowadzenie zmiany winno skutkować ograniczeniem w zakresie dostępu do dokumentów zdeponowanych w przestrzeni dla użytkowników niebędących użytkownikami przestrzeni.
- Wprowadzenie zmiany winno skutkować brakiem dostępu do możliwości przeglądania zawartości przestrzeni dla użytkowników niebędących użytkownikami przestrzeni.
- Wszyscy użytkownicy przestrzeni, która stała się przestrzenią prywatną winni otrzymać hasło dostępu do przestrzeni
- Dostęp do przestrzeni bezpośrednio po zmianie na prywatną winien być uwierzytelniony hasłem dostępu [wyjątkiem jest twórca przestrzeni]

Użytkownik systemu – twórca przestrzeni winien posiadać możliwość zarządzania użytkownikami przestrzeni w zakresie;

- Usuwanie użytkowników z przestrzeni
- Wysyłanie komunikatów do użytkowników przestrzeni

Użytkownik – twórca przestrzeni, winien posiadać możliwość przeniesienia własnych danych z innych przestrzeni.



Moduł deponowania danych winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przeglądanie zdefiniowanych przestrzeni publicznych, do których użytkownik nie należy

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przyłączenie nie przynależnych użytkowników do przestrzeni zdefiniowanych jako publiczne.

Użytkownik chcąc przyłączyć się do określonej publicznej przestrzeni winien posiadać możliwość wskazania takiej potrzeby w systemie.

Moduł winien informować użytkownika twórcę publicznej przestrzeni o wyrażonej przez innego użytkownika potrzebie dołączenia do przestrzeni.

Użytkownik – twórca przestrzeni winien posiadać możliwość;

- **Włączenia użytkownika do przestrzeni**
- **Odmowy włączenia użytkownika do przestrzeni**

Włączenie użytkownika do przestrzeni winno skutkować pojawieniem się u włączanego użytkownika komunikatu o zgodzie na przynależność, wraz z treścią komunikatu wysłanego do użytkowników systemu, których przynależność do przestrzeni została określona przez twórcę przestrzeni.

Użytkownik – twórca przestrzeni winien posiadać możliwość usuwania przynależności użytkowników do określonej przestrzeni.

Przykład;

Użytkownik tworzy przestrzeń nazywając ją *Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 776*

Użytkownik wskazuje innych użytkowników, którzy będą mogli deponować dane w przestrzeni

Wskazani użytkownicy systemu w aplikacji desktop – w module deponowania danych posiadali będą listę dostępnych przestrzeni nazwanych przez użytkowników tworzących przestrzeń



Wprowadzone dane winny posiadać atrybuty identyfikacyjne zawierające parametry takie jak;

- **Użytkownik**
- **Data zdeponowania**
- **Miejsce deponowania, (jeżeli deponowanie danych nastąpiło z urządzenia mobilnego poprzez GPRS)**

Użytkownik

Nazwa użytkownika deponującego dane

Data deponowania

Dzień, miesiąc, rok, godzina zdeponowania danych

Miejsce deponowania

System winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą określenie miejsca deponowania danych. Atrybut miejsca deponowania danych winien umożliwić przedstawienie miejsca zdeponowania na modelu terenu – w module wizualizacji.

Praca w przestrzeni.

Sposób prezentacji danych w przestrzeni winien być tożsamym ze sposobem prezentacji danych nie przynależących do żadnej przestrzeni w module przeglądania danych.

Przestrzeń winna być integralną częścią modułu przeglądania danych.

Sugeruje się aby moduł przeglądania danych pod względem graficznym był zbieżny z innymi systemami wdrażanymi przez Wykonawcę w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

Moduł winien posiadać funkcjonalność pozwalającą na przenoszenie danych za pomocą techniki drag and drop.

Moduł komunikacyjny

Aplikacja winna posiadać moduł umożliwiający komunikację pomiędzy wszystkimi użytkownikami systemu. Moduł komunikacji winien funkcjonować analogicznie do ogólnie dostępnych komunikatorów internetowych jednak w zakresie użytkowników systemu hurtowni danych.

Informacje przekazywane za pomocą modułu winny być archiwizowane zarówno w aplikacji jak i na serwerze systemu.



Aplikacja desktop dla administratorów systemu.

W ramach systemu hurtowni danych należy opracować aplikację typu desktop służącą do zarządzania systemem przez administratorów.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą administratorom systemu zarządzanie;

- Serwerem systemu,
- Bazą danych systemu,
- Aplikacjami desktop klientów systemu.
- Aplikacjami Web – klientami internetowymi systemu.

Dostęp do systemu z poziomu aplikacji desktop administratorów systemu winien być autoryzowany. Autoryzacja winna odbywać poprzez login i hasło.

Administratorzy systemu winni posiadać pełen dostęp do zasobów systemu oraz do kont ich użytkowników. Wszystkie operacje związane z wprowadzaniem zmian związanych z systemem winny być rejestrowane i archiwizowane.

Dostęp administracyjny do systemu poprzez aplikację desktop winien być możliwy zarówno w momencie, kiedy aplikacja desktop działa w otoczeniu sieciowym Zamawiającego jak i poprzez internet z wykorzystaniem serwera telekomunikacyjnego Zamawiającego.

Klient internetowy

W ramach systemu hurtowni danych Wykonawca winien opracować aplikację – klienta internetowego systemu.

Klient internetowy winien być dedykowaną stroną internetową o autoryzowanym dostępie umieszczoną na serwerze wirtualnym Zamawiającego (serwerze aplikacji Web). Autoryzacja winna odbywać się poprzez login i hasło.

Administrator systemu hurtowni danych winien posiadać możliwość tworzenia kont użytkowników komunikujących się z systemem hurtowni danych za pomocą aplikacji klienta internetowego.



Bezpieczeństwo systemu w odniesieniu do klienta internetowego.

Wykonawca winien uwzględnić konieczność zapewnienia maksymalnie możliwego bezpieczeństwa dostępu do systemu przez użytkowników korzystających z aplikacji klienta internetowego.

Wobec powyższego wykonawca winien tak opracować system, aby komunikacja pomiędzy serwerem hurtowni danych a klientem internetowym realizowanym przez użytkownika zewnętrznego odbywała się poprzez serwer wirtualny zamawiającego z uwzględnieniem serwera telekomunikacyjnego zamawiającego.

Zamawiający udostępni Wykonawcy wymaganą przestrzeń serwera wirtualnego dla uzyskania wymaganych funkcjonalności.

Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania, w który dostęp do systemu z poziomu klienta internetowego realizowanym przez użytkownika zewnętrznego odbywał się będzie poprzez bezpośrednie połączenie z serwerem hurtowni danych poza siecią VPN.

Należy wyróżnić dwa rodzaje użytkowników systemu hurtowni danych komunikujących się poprzez aplikacje klienta internetowego;

- **Użytkownicy zewnętrzni.**
- **Użytkownicy wewnętrzni.**

Użytkownicy zewnętrzni.

Dostęp do danych systemu hurtowni danych będzie możliwy dla użytkownika nie związanego bezpośrednio z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Krakowie. Zamawiający wymaga utworzenia klienta internetowego dla takiego użytkownika.

Administrator systemu winien posiadać niezbędne narzędzia umożliwiające przyznawanie dostępu do określonych zasobów systemu użytkownikom zewnętrznym w momencie tworzenia konta dla takiego użytkownika. Administrator winien także posiadać możliwość wprowadzenie zmiany w zakresie uprawnień dla określonego użytkownika zewnętrznego.

Klient internetowy winien być dostosowany do funkcjonowania w przeglądarkach internetowych Internet Explorer 7 lub wyższej, Firefox w wersji 3.5 lub wyższej.



Wykonawca winien uwzględnić fakt, iż

komunikacja z systemem hurtowni danych poprzez klienta internetowego realizowana będzie z uwzględnieniem serwera telekomunikacyjnego Zamawiającego.

Użytkownicy wewnętrzni.

Dostęp do danych systemu hurtowni danych winien być możliwy dla użytkowników systemu hurtowni danych bez konieczności posiadania dostępu do aplikacji desktop.

Wobec powyższego Wykonawca winien stworzyć aplikację klienta internetowego dla użytkowników wewnętrznych – posiadających swoje konta w systemie hurtowni danych.

Autoryzacja dostępu winna odbywać się z uwzględnieniem tych samych loginów i haseł dostępowych, które funkcjonują dla określonego użytkownika przy aplikacjach typu desktop.

Aplikacja klienta internetowego wykorzystywana będzie przez użytkowników systemu w celu eksploracji danych znajdujących się w systemie hurtowni danych.

Aplikacja klienta internetowego winna umożliwić przeglądanie danych oraz pobranie danych z hurtowni w formacie Microsoft Excel, PDF (w przypadku danych wektorowych SHP).

Aplikacja klienta internetowego nie może umożliwiać wprowadzania danych do systemu hurtowni danych.

Klient internetowy winien posiadać funkcjonalność tożsamą z aplikacją typu desktop ograniczoną do możliwości przeglądania danych w zakresie modułów:

- **Moduł tworzenia zapytania oraz realizacji i archiwizacji zapytania,**
- **Moduł wizualizacji realizowanych zapytań,**
- **Moduł przeglądania danych**
- **Moduł komunikacyjny**

Klient internetowy winien być dostosowany do funkcjonowania w przeglądarkach internetowych Internet Explorer 7 lub wyższej, Firefox w wersji 3.5 lub wyższej. Wykonawca winien uwzględnić fakt, iż komunikacja z systemem hurtowni danych poprzez klienta internetowego realizowana będzie z uwzględnieniem serwera telekomunikacyjnego Zamawiającego.

Wszystkie połączenia z systemem hurtowni danych przez klientów internetowych winny być rejestrowane w postaci rejestrów. Rejestry winny być archiwizowane.



Podsystem GIS-CAD.

System winien być stworzony w oparciu o obowiązujący na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego układ referencyjny.

System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie;

- Intuicyjnej nawigacji
- Ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie
- Zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu

Zamawiający określa, iż użyteczność – ergonomia systemów informatycznych jest tożsama z definicją ergonomii wyrażoną w normie ISO-9241 definiującej ergonomię jako miarę wydajności, efektywności i satysfakcji użytkownika, z jaką dany produkt może być używany dla osiągnięcia określonych celów przez określonych użytkowników.

Wszystkie interfejsy systemu winny być tworzone zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji.

Zamawiający przychyła się do definicji wg, której Architektura informacji składa się z systemów organizacji (grupowania), nazewnictwa, nawigacji, wyszukiwania we wszystkich zbiorach informacji.

System winien posiadać narzędzia umożliwiające uzyskanie pomocy w języku polskim bezpośrednio w systemie bez konieczności uruchamiania innych aplikacji a niżeli system.

Wszystkie elementy systemu typu ikony/przyciski winny wyświetlać opis w postaci tzw. tool-tips-a. Powyższe winno być realizowane, kiedy kursor umieszczony zostanie na obszarze zdefiniowanym jako ikona/przycisk.

Pasek narzędzi winien znajdować się w górnej części aplikacji tworzących system.



Wykonawca wraz z systemem winien dostarczyć Zamawiającemu kompletną dokumentację dotyczącą podsystemu GIS-CAD, zgodnie z wymaganiami dla systemu hurtowni danych.

W ramach systemu hurtowni danych Wykonawca winien wykonać system GIS-CAD. System GIS-CAD odpowiedzialny będzie za obsługę mapową wszystkich systemów wdrażanych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

System GIS-CAD posiadać będzie własny dedykowany serwer, umieszczony fizycznie w siedzibie Zamawiającego.

System GIS-CAD realizował będzie wzorcowy cyfrowy model terenu w oparciu o TBD (Topograficzną Bazę Danych).

System winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- **Zarządzanie wzorcowym cyfrowym modelem terenu TBD**
- **Dystrybuowanie modelu terenu do systemów wdrożonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego**
- **Wprowadzanie zmian w cyfrowym modelu terenu TBD**

Zarządzanie wzorcowym cyfrowym modelem terenu.

System winien umożliwić zarządzanie cyfrowym modelem terenu wykonanym w oparciu o Topograficzną Bazę Danych (TBD). Zamawiający udostępni Wykonawcy opracowanie w postaci TBD.

Poprzez zarządzanie cyfrowym modelem terenu należy rozumieć funkcjonalność systemu umożliwiającą wykonywanie wszystkich operacji związanych z wyświetlaniem, edycją oraz zapisem w zakresie infrastruktury drogowej TBD.

Dystrybuowanie modelu terenu do systemów wdrożonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego

System winien posiadać funkcjonalność pozwalającą na dystrybucję modelu do systemów opracowanych przez Wykonawcę w ramach realizacji projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego. Poprzez dystrybucję należy rozumieć taką funkcjonalność systemu, dzięki której możliwym będzie funkcjonowanie jednego aktualnego modelu sieci



dróg we wszystkich systemach wdrożonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego. System winien posiadać funkcjonalność, dzięki której zmiany wprowadzone we wzorcowym modelu terenu będą automatycznie wprowadzane w innych systemach.

Przykład.

W przypadku, kiedy w systemie ewidencji pasa drogowego wprowadzone będą zmiany w postaci nowego przebiegu określonej drogi wojewódzkiej, zmiany takie winny następować za pośrednictwem podsystemu GIS-CAD w pozostałych systemach. Zmiany w systemach winny być wprowadzane automatycznie przez system a także poprzez synchronizację systemów z serwerem georeferencyjnym.

Wprowadzanie zmian w cyfrowym modelu terenu

System winien umożliwić edycję wzorcowego modelu terenu bezpośrednio w systemie przy użyciu narzędzi systemowych. Wprowadzanie zmian dotyczyło będzie aktualizowanych za pośrednictwem systemu ewidencji pasa drogowego zmian przebiegu drogi, zmian przebiegu odcinka referencyjnego, usuwaniu określonych odcinków referencyjnych, usuwaniu określonych dróg, dołączaniu nowych dróg.

Wykonawca winien zwrócić szczególną uwagę na konieczność zaprojektowania sprawnych mechanizmów, dzięki którym możliwym będzie wprowadzanie zmian we wzorcowym modelu terenu, w zakresie dróg wojewódzkich.

Wprowadzanie zmian w układzie referencyjnym skutkujących zmianami w pozostałych systemach wdrożonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

System winien posiadać funkcjonalność, dzięki której wprowadzone zmiany w układzie referencyjnym bezpośrednio w podsystemie GIS-CAD skutkowały będą analogicznymi zmianami w systemach wdrożonych przez Wykonawcę w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.



Zmiany w systemach winny być realizowane automatycznie oraz poprzez synchronizację pomiędzy serwerem systemu GIS-CAD a systemami wdrożonymi w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

Dystrybucja zmian w zakresie sieci dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego w postaci plików SHP

System winien posiadać funkcjonalność, dzięki której Zamawiający będzie mógł generować pliki SHP zawierające warstwę lub warstwy z zakresu sieci drogowej wraz z danymi opisowymi w formacie DBF. Generowane pliki winny być kompatybilne z modelem TBD.

Zarządzanie danymi opisowymi powiązаныmi z modelem terenu

System winien posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie wprowadzanie zmian w geograficznej bazie danych na poziomie edycji bazy danych. Wprowadzone zmiany winny być obrazowane w graficznej prezentacji bazy danych.

Serwer podsystemu GIS-CAD Systemu Hurtowni danych winien przechowywać dane w postaci;

- Wzorcowego cyfrowego modelu terenu,
- Bazy danych opisowych modelu terenu,
- Danych geograficznych w postaci plików rastrowych oraz wektorowych,
- Współrzędnych lokalizacji powstałych w terenie dokumentów, powstałych w systemach stworzonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego
- Bibliotek symboli graficznych używanych w systemach stworzonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego

Wykonawca Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego zobowiązany jest zbudować cyfrowy model układu sieci dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego w oparciu o;

- Topograficzną Bazę Danych (TBD)
- Model układu referencyjnego (wykonany na potrzeby budowy systemu ewidencji pasa drogowego)



Podczas budowania cyfrowego modelu układu sieci dróg należy uwzględnić dynamikę zmian w sieci drogowej. Zbudowany model winien odpowiadać stanowi faktycznemu na dzień odbioru końcowego systemu.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania cyfrowego modelu w systemie za pomocą narzędzi w nim dostępnych. Cyfrowy model terenu winien być zbudowany w systemie z założeniem zachodzenia w modelu zmian w postaci;

- **Zmiana długości odcinka referencyjnego**
- **Zmiana lokalizacji punktu referencyjnego**
- **Zmiana przebiegu odcinka referencyjnego**
- **Zmiana przebiegu drogi wojewódzkiej**
- **Przebudowa skrzyżowania na skrzyżowanie o ruchu okrężnym (skutkuje zmianami w punktach)**
- **Zmiana przebiegu granic administracyjnych obszarów; województwo, powiat, gmina, miasto, sołectwo, przysiółek.**
- **Wprowadzenie nowych odcinków referencyjnych dla nowych dróg**

Zmiana długości odcinka referencyjnego.

Odcinki referencyjne dróg wojewódzkich mogą zmieniać swoją długość, spowodowane to może być np. zmianą przebiegu drogi powiatowej. W takiej sytuacji zmianie ulegnie długość odcinków rozpoczynających się i kończących na skrzyżowaniu z drogą powiatową.

Zmiany w długości odcinków referencyjnych wynikają z charakterystyki układu referencyjnego.

Zmiana lokalizacji punktu referencyjnego

Przebudowa skrzyżowania, na którym rozpoczyna lub/oraz kończy się odcinek referencyjny powoduje zmianę lokalizacji punktu referencyjnego, zmiana przebiegu granicy powiatów powoduje zmianę lokalizacji punktu referencyjnego. Zmiany w lokalizacji punktów referencyjnych odnoszą się bezpośrednio do długości odcinków referencyjnych.



Zmiana przebiegu odcinka referencyjnego

Wykonanie przebudowy drogi może równocześnie powodować zmianę przebiegu na jej określonym odcinku. Zmiana przebiegu drogi ma wpływ na zmianę długości odcinka referencyjnego oraz/a także na lokalizację punktów referencyjnych.

Zmiana przebiegu drogi wojewódzkiej

Droga wojewódzka może zmienić przebieg np. w wyniku wykonania obwodnicy miasta. W takim przypadku przebieg drogi wojewódzkiej uwzględniać będzie wybudowaną obwodnicę a dotychczasowy przebieg drogi w mieście przestanie być drogą wojewódzką.

Przebudowa skrzyżowania na skrzyżowanie o ruchu okrężnym

Na skrzyżowaniu dróg np. drogi wojewódzkiej z drogą powiatową zlokalizowany jest punkt referencyjny (oraz świadek punktu w terenie). Wybudowanie skrzyżowania o ruchu okrężnym powoduje zmianę w układzie referencyjnym w zakresie wynikającym z instrukcji dotyczącej układu referencyjnego.

Zmiana przebiegu granic administracyjnych obszarów

Zmiana przebiegu granicy powiatów powoduje zmianę lokalizacji punktu referencyjnego

Wprowadzenie nowych odcinków referencyjnych dla nowych dróg

Wybudowanie nowej drogi lub przekwalifikowanie istniejącej drogi na drogę wojewódzką wymaga wprowadzenia zmian w postaci zbudowania nowej relacji modelu do bazy danych System winien posiadać narzędzia, dzięki którym możliwe będzie wprowadzanie zmian w cyfrowym modelu terenu bezpośrednio w systemie.

System winien umożliwić wprowadzanie zmian w cyfrowym modelu sieci dróg [w zakresie przebiegu dróg wojewódzkich] na podstawie danych w postaci;

- **Bezpośredni pomiar w terenie**
- **Dokumentacja projektowa**
- **Nowa warstwa TBD**
- **Dane rastrowe**
- **Dane w postaci pkilów baz danych**





Bezpośredni pomiar w terenie.

System winien umożliwić wprowadzania zmian na podstawie pomiaru wykonanego w terenie. System winien umożliwić import współrzędnych z plików txt oraz xml.

Dokumentacja projektowa.

System winien umożliwić wprowadzanie zmian poprzez referencyjne załączanie plików projektowych typu DWG oraz DGN.

Nowa warstwa TBD.

System winien umożliwić wprowadzenia zmian poprzez import nowych warstw TBD zawierających dane wektorowe.

Dane rastrowe.

System winien umożliwić wprowadzanie zmian poprzez wektoryzację danych rastrowych.

Dane w postaci baz danych.

System winien umożliwić wprowadzanie zmian poprzez import bazy danych i jej wizualizację.

System winien posiadać modułową budowę o funkcjonalności nie mniejszej a niżeli;

- **Moduł graficzny**
- **Moduł danych opisowych**
- **Moduł narzędzi systemowych**

Moduł graficzny.

Moduł graficzny systemu winien posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie prezentowanie treści w postaci plików graficznych typu CAD, GIS oraz plików rastrowych – środowisko graficzne

Środowisko graficzne aplikacji winno obsługiwać cyfrowy model Województwa Małopolskiego zapisany jako pliki shp (shape-file) posiadający atrybuty opisowe w zewnętrznych plikach bazy danych – TBD (topograficzna baza danych). TBD fizycznie znajdować się będzie na serwerze danych georeferencyjnych będącym składnikiem Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.



Środowisko graficzne winno umożliwiać wprowadzanie zmian w cyfrowym modelu, które skutkowały będą zmianami w plikach bazy danych. Wprowadzanie zmian w plikach baz danych skojarzonych z plikami shp cyfrowego modelu winno skutkować zmianami w pliku shp. Środowisko graficzne aplikacji serwerowej winno posiadać wszystkie niezbędne narzędzia graficzne, dzięki którym Zamawiający będzie mógł dokonywać zmian w plikach shp tworzących cyfrowy model.

Środowisko graficzne winno posiadać funkcjonalność umożliwiającą podłączanie referencyjne plików w formatach GIS (shp) oraz CAD (dgn,dwg)

Podłączane pliki referencyjne mogą być wykonane w różnych układach odniesienia (w zakresie stosowanych państwowych układów współrzędnych), w związku z powyższym podczas podłączania referencyjnego winna być możliwość zdefiniowania układu, w jakim wykonany jest plik referencyjny oraz jego transformacja do układu, w jakim wykonany jest plik shp, do którego referencyjnie podłączany jest plik.

Środowisko graficzne winno posiadać moduł odpowiedzialny za zarządzanie warstwami plików graficznych.

Moduł zarządzania warstwami w plikach graficznych winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Czytelny sposób przedstawienia warstw plików z uwzględnieniem parametrów opisowych dla warstwy. Wyświetlanie warstw pliku głównego i plików referencyjnych winno być w sposób czytelny rozróżnione.
- Możliwość importu warstw z innych plików (pojedyncze lub więcej niż jedna warstwa, lub wszystkie warstwy)
- Możliwość tworzenia nowych warstw
- Możliwość usuwania warstw
- Możliwość duplikowania warstw
- Możliwość przenoszenia zawartości warstwy na inną warstwę
- Okno dialogowe właściwości warstwy, w którym winny znaleźć się informacje dotyczące;



- Nazwy warstwy,
- Nazwy pliku wraz z podaniem ścieżki dostępu do pliku,
- Numer warstwy,
- Parametry przezroczystości warstwy zamienialne w zakresie od 0 do 100 %,
- Atrybuty (widoczny, zablokowany, do druku, priorytet)
 - Widoczny – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca wyświetlaniem lub nie warstwy
 - Zablokowany – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca możliwością edycji obiektów znajdujących się na warstwie
 - Do druku – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca widoczną na wydruku zawartością warstwy
 - Priorytet – zmiana w zakresie od najwyższego do najniższego, skutkująca hierarchizacją wyświetlania zawartości warstwy w stosunku do innych warstw

Środowisko graficzne winno posiadać moduł zarządzania plikami referencyjnymi.

Moduł zarządzania plikami referencyjnymi winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Podłączanie plików – winno odbywać się poprzez wywołanie okna systemu operacyjnego umożliwiającego odnalezienie plików poprzez przeszukiwania dostępnych zasobów jednostki sprzętowej lub dysków sieciowych.
- Odłączanie plików – winno odbywać się z potwierdzeniem wykonania operacji
- Scalanie plików referencyjnych z plikiem, do którego podłączono pliki referencyjne
- Wyświetlanie plików referencyjnych – w zakresie tak lub nieskutkująca widocznością zawartości pliku referencyjnego
- Blokowanie plików referencyjnych

Środowisko graficzne winno posiadać moduł zarządzania plikami rastrowymi.

Moduł zarządzania winien podłączać pliki rastrowe w taki sposób, aby obraz rastrowy zawsze tworzył tło dla zawartości wektorowej

Moduł zarządzania plikami rastrowymi winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;



- Podłączanie pliku rastrowego
 - Podłączanie pliku zgodnie z jego kalibracją
 - Podłączanie pliku poprzez wskazanie miejsca na obszarze wyświetlania modelu
- Odłączanie pliku rastrowego
- Odłączanie wszystkich plików rastrowych
- Odłączanie wskazanych plików rastrowych (więcej niż jeden plik)

Podłączone pliki rastrowe winny być przedstawiane w module zarządzania w czytelny usystematyzowany sposób.

Podłączone pliki rastrowe winny posiadać realizowane przez moduł zarządzania atrybuty takie jak;

- Do druku - zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca widocznym na wydruku rastrem
- Widoczność – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca widocznym w modelu rastrem
- Przezroczystość – ustawienie parametrów widoczności w zakresie od 0 do 100 dla koloru zawartości oraz dla koloru tła
- Kolor zawartości – definiowanie koloru zawartości rastra w tabeli kolorów RGB
- Kolor tła - definiowanie koloru tła rastra w tabeli kolorów RGB

Środowisko graficzne winno posiadać funkcjonalność pozwalającą na podłączanie referencyjne plików wektorowych w formatach, co najmniej;

- SHP

- DWG

- DGN

W przypadku plików SHP (shapefile) środowisko graficzne winno w sposób prawidłowy wyświetlać punkty, linie oraz krzywe oraz udostępniać możliwość odczytu parametrów opisowych dla każdego z elementów pliku, który takie dane posiada, w zakresie ograniczonym ilością danych, w strukturze odpowiadającej strukturze pliku dbf zawierającego metadane skojarzone z plikiem SHP.



W przypadku plików wektorowych środowisko winno udostępniać możliwość zmiany parametrów elementów plików w zakresie;

- stylu linii,
- grubości linii,
- koloru linii,

Aplikacja serwerowa winna posiadać niezbędne narzędzia systemowe służące do;

- Edycji treści wektorowych
- Manipulacji treścią wektorową
- Zarządzania sposobem wyświetlania treści
- Zarządzania oknem wyświetlania modelu w zakresie nie mniejszym a niżeli;
 - Powiększanie
 - Pomniejszanie
 - Widok całości modelu
 - Cofanie do poprzedniego widoku
 - Powrót do widoku przed cofnięciem
 - W systemie winna być możliwość płynnej regulacji w zakresie przybliżania i oddalania widoku modelu za pomocą „przycisku – kółka”

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą otwarcie wielu okien wyświetlających model. Każde z okien winno posiadać funkcjonalność pozwalającą na manipulowanie oknem w postaci;

- Przesuwania okna w obszarze wyświetlania systemu operacyjnego (np. na stacji wielomonitorowej)
- Zmniejszania oraz zwiększania wielkości okna
- Rozciągania okna bez zachowania proporcji względem krawędzi

Moduł danych opisowych.

Moduł danych opisowych winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą odczyt danych opisowych skojarzonych z danymi graficznymi.

Moduł winien realizować powyższe w sposób usystematyzowany wyświetlając atrybuty, parametry oraz dane opisowe dla każdego z elementów, który takie dane posiada.



W module winna być możliwość wprowadzania zmian w danych opisowych, dotyczących określonych elementów graficznych.

Moduł narzędzi systemowych.

Moduł narzędzi systemowych winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zarządzanie systemem. Poprzez zarządzanie systemem Zamawiający określa funkcjonalność w zakresie wprowadzania zmian w ustawieniach systemu oraz w sposobie jego funkcjonowania.

System winien posiadać wszystkie niezbędne mechanizmy, dzięki którym baza danych systemu będzie backup-owana do serwera kopii zapasowej. Wykonawca zobowiązany jest wykonać lub dostarczyć niezbędne oprogramowanie zarówno dla serwera systemu hurtowni danych jak i do serwera backupu służące do wykonywania kopii zapasowej bazy danych. Oprogramowanie winno posiadać funkcjonalność, dzięki której administrator systemu będzie mógł określić okresy czasu, kiedy baza danych będzie backupowana do serwera kopii zapasowej. Wykonawca zobowiązany jest wykonać lub dostarczyć oprogramowanie za pomocą którego będzie możliwym odtworzenie bazy danych systemu hurtowni danych z serwera kopii zapasowych.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie niezbędne połączenia pomiędzy bazą danych systemu hurtowni danych a bazami danych systemów opracowywanych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego w taki sposób, aby bazy danych systemów były replikowane do systemu hurtowni danych. Replikowane bazy danych winny zawierać dane w nich zgromadzone, dane winny być dostępne w systemie hurtowni danych.



Podsumowanie.

System hurtowni danych wraz z podsystemem GIS-CAD winny być dedykowanymi rozwiązaniami informatycznymi służącymi do zarządzania infrastrukturą drogową poprzez dostęp do danych pochodzących z wielu systemów źródłowych, za pomocą aplikacji desktopowych i/lub Web stworzonych przez Wykonawcę w ramach repozytorium (hurtowni danych). Wykonawca winien opracować podsystem GIS-CAD ze szczególnym uwzględnieniem konieczności wykonania narzędzi, dzięki którym Zamawiający będzie mógł dokonywać zmian w cyfrowym modelu dróg stanowiącym odwzorowanie rzeczywistego układu dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



System dokumentu elektronicznego.



System dokumentu elektronicznego.

System winien być stworzony w oparciu o obowiązujący na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego układ referencyjny.

System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie;

- Intuicyjnej nawigacji
- Ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie
- Zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu

Wszystkie interfejsy systemu winny być tworzone zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji.

Zamawiający przychyła się do definicji wg, której Architektura informacji składa się z systemów organizacji (grupowania), nazewnictwa, nawigacji, wyszukiwania we wszystkich zbiorach informacji.

System winien posiadać narzędzia umożliwiające uzyskanie pomocy w języku polskim bezpośrednio w systemie bez konieczności uruchamiania innych aplikacji aniżeli system.

Wszystkie ikony wchodzące w skład pasków zadań systemu winny posiadać swoje odpowiedniki w postaci listy poleceń wybieranych w pasku narzędzi systemu.

Pasek narzędzi winien znajdować się w górnej części aplikacji tworzących system.

Pasek zadań systemu winien zawierać poszczególne zakładki typu plik, edycja, widok, parametry, opcje, zarządzanie itp. rozwijane, po kliknięciu - ilość zakładek, ich nazewnictwo i zawartość winna być zoptymalizowana pod kątem zawartości systemu.



Wykonawca wraz z systemem winien dostarczyć Zamawiającemu kompletną dokumentację systemu dotyczącą wszystkich funkcji Systemu Dokumentu Elektronicznego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie oraz jednostek terenowych, a także całkowity opis powiązania pomiędzy składowymi systemami.

Wykonawca winien dostarczyć kompletną dokumentację z zakresu baz danych stworzonych przez Wykonawcę w celu funkcjonowania systemu. Dokumentację należy dostarczyć w trzech egzemplarzach w postaci scalonego dokumentu drukowanego na stronach o formacie A-4 w języku polskim a także w postaci wielostronicowego pliku PDF odpowiadającego swojej zawartością dokumentacji w formie papierowej.

Protokoły wymiany danych w systemie, sposoby alokacji danych w bazie a także wszystkie inne funkcje związane z komunikacją systemu winny być otwarte i opisane w taki sposób, aby możliwym była integracja danych systemu z innymi systemami bądź baz danych systemu z innymi bazami danych wykonanymi w technologii zgodnej z technologią, w jakiej wykonane będą bazy danych systemu.

Procedury bezpieczeństwa systemu dokumentu elektronicznego.

System dokumentu elektronicznego opierał się będzie na urządzeniach mobilnych typu laptop, tablet, PDA. Mając na uwadze powyższe należy przyjąć, iż możliwym jest utrata określonego urządzenia na wskutek działań osób trzecich lub w wyniku wystąpienia innych okoliczności.

W przypadku wystąpienia sytuacji jak powyżej system winien posiadać określone procedury bezpieczeństwa uniemożliwiające dostęp do systemu osobom niepowołanym.



Sposób komunikowania się poszczególnych elementów systemu.

System winien być wykonany w architekturze klient-serwer.

System należy stworzyć w taki sposób, aby komunikacja pomiędzy serwerem a klientami systemu oraz pomiędzy klientami systemu a aplikacjami typu tablet, PDA odbywała się w następujący sposób;

- **Aplikacje typu klient komunikują się bezpośrednio z serwerem systemu**
- **Aplikacje typu tablet komunikują się bezpośrednio z klientami systemu**
- **Aplikacje typu PDA komunikują się bezpośrednio z klientami systemu**

Komunikacja winna odbywać się poprzez;

Serwer telekomunikacyjny Zamawiającego – w przypadku, kiedy aplikacje typu tablet, PDA pracują w trybie GPRS – dzięki bazowej stacji GSM podłączonej do serwera telekomunikacyjnego

Serwer telekomunikacyjny Zamawiającego - w przypadku, kiedy aplikacje typu tablet, PDA pracują w trybie stałego dostępu do sieci Internet – poprzez łącza internetowe.

W przypadku, kiedy aplikacja klient pracowała będzie w trybie klient mobilny, aplikacje typu tablet, PDA przypisane do aplikacji klienta (pracującego w trybie klienta mobilnego) posiadały będą ograniczenia w zakresie pobierania danych z systemu do danych znajdujących się w aplikacji typu klient. Aplikacje nie mogą bezpośrednio komunikować się z aplikacją serwerową systemu w celu pobrania danych.

W przypadku kiedy aplikacja typu klient pracowała będzie w trybie klienta stacjonarnego aplikacje typu tablet, PDA w celu pobrania danych z systemu winny się komunikować z systemem za pośrednictwem aplikacji klienta systemu.

W ramach systemu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać szablony dokumentów zgodnie z załącznikiem nr DE_z1.



System Dokumentu Elektronicznego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie oraz jednostek terenowych winien składać się następujących części składowych tworzących system;

- **Aplikacja serwerowa**
- **Aplikacja klient systemu (mobilny oraz stacjonarny)**
- **Aplikacja klient systemu – tablet**
- **Aplikacja klient systemu - PDA**

Aplikacja serwerowa.

Aplikacja serwerowa systemu winna posiadać modułową otwartą budowę cechującą się skalowalnością pozwalającą na rozbudowę systemu.

Poprzez skalowalność pozwalającą na rozbudowę systemu należy rozumieć;

- brak ograniczeń, co do ilości klientów systemu zarówno stacjonarnych oraz mobilnych
- brak ograniczeń związanych z siecią dróg wojewódzkich
- brak ograniczeń związanych z ilością aplikacji typu tablet oraz PDA funkcjonujących w systemie,
- brak ograniczeń w zakresie ilości monitorowanych pojazdów, aplikacji mobilnych,

Aplikacja serwerowa winna w sposób ciągły przy użyciu serwera telekomunikacyjnego być połączona z aplikacjami typu klient, tablet oraz PDA pracującymi w ramach systemu w trybie GPRS. Wszystkie urządzenia posiadające będą wbudowany moduł GPS/GRPS lub posiadały będą moduły zewnętrzne skomunikowane z urządzeniami poprzez port USB, lub poprzez bluetooth.

Aplikacja winna być przystosowana do pracy w trybie ciągłym w związku z powyższym należy uwzględnić konieczność zapewnienia oprogramowania automatycznie uruchamiającego wszystkie procesy niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania systemu w przypadku restartu serwera.



Dostęp do aplikacji serwerowej winien być możliwy zarówno w sposób bezpośredni tzn. poprzez fizyczny kontakt z serwerem jak i poprzez narzędzia typu zdalny pulpit.

Wykonawca winien zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż w przypadku systemu dokumentu elektronicznego aplikacja serwerowa będzie wykorzystywana do zarządzania systemem poprzez działania administratora systemu. Wobec powyższego należy tak opracować aplikację, aby praca z aplikacją serwerową była efektywna przy użyciu narzędzi typu zdalny pulpit.

Aplikacja serwerowa systemu winna posiadać funkcjonalność pozwalającą na gromadzenie danych, dokonywanie analiz, edycję danych oraz wymianę danych pomiędzy systemami wchodzącymi w skład Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

Aplikacja serwerowa winna posiadać funkcjonalność pozwalającą na zarządzanie elektronicznymi dokumentami w pełnym zakresie możliwym do osiągnięcia w systemie, lecz nie mniejszym a niżeli;

- Tworzenie szablonów dokumentów,
- Edycja szablonów dokumentów,
- Tworzenie/edycja/usuwanie grup szablonów dokumentów,
- Usuwanie szablonów dokumentów,
- Eksport szablonów dokumentów do hurtowni danych Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego,
- Przydzielanie szablonów lub grup szablonów określonym użytkownikom lub grupom użytkowników,
- Zarządzaniem załącznikami dołączonymi do dokumentów wykonanych na szablonach w zakresie ich segregacji według kryteriów określonych przez użytkowników systemu
- Tworzenie zestawień na podstawie zgromadzonych dokumentów,
- Wizualizację położenia dokumentów utworzonych na podstawie szablonów na modelu sieci dróg wojewódzkich na podstawie danych dotyczących lokalizacji tworzonego dokumentu lub na podstawie innych kryteriów możliwych do zdefiniowania



w systemie (np. zadany okres czasu tworzenia, stworzone dla drogi, odcinka, określonej potrzeby, określonej okoliczności itp.),

- Tworzenie zestawień zgromadzonych dokumentów, tworzenie wydruków, tworzenie analiz na podstawie danych zawartych w dokumentach oraz na podstawie atrybutów opisowych dokumentu,
- Synchronizacji z aplikacjami klientów systemu w celu pobrania stworzonych przez użytkowników dokumentów na dostępnych w systemie szablonach,
- Tworzenia powiązań pomiędzy dostępnymi kryteriami wyszukiwania w celu uzyskania informacji o określonym dokumencie w odniesieniu do innych zdarzeń z nim skojarzonych.

Aplikacja serwerowa winna w sposób usystematyzowany względem struktury systemu dokumentu elektronicznego przechowywać dane pochodzące od użytkowników systemu.

Środowisko graficzne aplikacji serwerowej.

Aplikacja serwerowa winna posiadać środowisko graficzne tożsame z pozostałymi składowymi systemu Środowisko graficzne aplikacji winno obsługiwać cyfrowy model Województwa Małopolskiego zapisany jako pliki shp (shape-file) posiadający atrybuty opisowe w zewnętrznych plikach bazy danych – TBD (topograficzna baza danych). TBD fizycznie znajdować się będzie na serwerze danych georeferencyjnych będącym składnikiem Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

W środowisku graficznym systemu dokumentu elektronicznego cyfrowy model dróg winien być odwzorowaniem modelu wzorcowego w sposób uproszczony. W systemie dokumentu elektronicznego model terenu służyć będzie do wizualizacji miejsca tworzenia dokumentacji.



Administrator aplikacji serwerowej winien posiadać możliwość sprawdzenia spójności pomiędzy modelem TBD aplikacji serwerowej a modelem TBD znajdującym się fizycznie na serwerze georeferencyjnym. Ponadto środowisko graficzne winno w sposób automatyczny aktualizować model TBD względem zmian w modelu wprowadzonych na serwerze georeferencyjnym. W aplikacji serwerowej lub w jej środowisku graficznym winny być narzędzia niezbędne do definiowania automatycznych aktualizacji modelu sieci dróg wojewódzkich.

Sprawdzanie spójności pomiędzy TBD znajdującym się na serwerze georeferencyjnym a jego pochodną znajdującą się w aplikacji serwerowej systemu dokumentu elektronicznego winno odbywać się na żądanie oraz poprzez programowalne sprawdzenie w zadanych okresach czasu.

Środowisko graficzne winno posiadać moduł odpowiedzialny za zarządzanie warstwami plików graficznych.

Moduł zarządzania warstwami w plikach graficznych winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Czytelny sposób przedstawienia warstw plików z uwzględnieniem parametrów opisowych dla warstwy. Wyświetlanie warstw pliku głównego i plików referencyjnych winno być w sposób czytelny rozróżnione.
- Możliwość importu warstw z innych plików (pojedyncze lub więcej niż jedna warstwa, lub wszystkie warstwy)
- Możliwość tworzenia nowych warstw
- Możliwość usuwania utworzonych warstw
- Możliwość duplikowania warstw
- Możliwość przenoszenia zawartości utworzonej warstwy na inną warstwę
- Okno dialogowe właściwości warstwy, w którym winny znaleźć się informacje dotyczące;
 - Nazwy warstwy,
 - Nazwy pliku wraz z podaniem ścieżki dostępu do pliku,
 - Numer warstwy,



- Parametry przezroczystości warstwy zamienialne w zakresie od 0 do 100 %,
- Atrybuty (widoczny, zablokowany, do druku, priorytet)
 - **Widoczny** – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca wyświetlaniem lub nie warstwy
 - **Zablokowany** – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca możliwością edycji obiektów znajdujących się na warstwie
 - **Do druku** – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca widoczną na wydruku zawartością warstwy
 - **Priorytet** – zmiana w zakresie od najwyższego do najniższego, skutkująca hierarchizacją wyświetlania zawartości warstwy w stosunku do innych warstw

Środowisko graficzne winno posiadać moduł zarządzania plikami referencyjnymi.

Moduł zarządzania plikami referencyjnymi winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Podłączanie plików – winno odbywać się poprzez wywołanie okna systemu operacyjnego umożliwiającego odnalezienie plików poprzez przeszukiwanie dostępnych zasobów jednostki sprzętowej lub dysków sieciowych.
- Odłączanie plików – winno odbywać się z potwierdzeniem wykonania operacji
- Scalanie plików referencyjnych z plikiem, do którego podłączono pliki referencyjne
- Wyświetlanie plików referencyjnych – w zakresie tak lub nie, skutkujące widocznością zawartości pliku referencyjnego
- Blokowanie plików referencyjnych

Aplikacja serwerowa winna posiadać moduł zarządzania plikami rastrowymi.

Moduł zarządzania winien podłączać pliki rastrowe w taki sposób, aby obraz rastrowy zawsze tworzył tło dla zawartości wektorowej



Moduł zarządzania plikami rastrowymi winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Podłączanie pliku rastrowego
 - Podłączanie pliku zgodnie z jego kalibracją
 - Podłączanie pliku poprzez wskazanie miejsca na obszarze wyświetlania modelu
- Odłączanie pliku rastrowego
- Odłączanie wszystkich plików rastrowych
- Odłączanie wskazanych plików rastrowych (więcej niż jeden plik)

Podłączone pliki rastrowe winny być przedstawiane w module zarządzania w czytelny usystematyzowany sposób.

Podłączone pliki rastrowe winny posiadać realizowane przez moduł zarządzania atrybuty takie jak;

- **Do druku** - zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca widocznym na wydruku rastrem
- **Widoczność** – zmiana w zakresie tak lub nie, skutkująca widocznym w modelu rastrem
- **Przezroczystość** – ustawienie parametrów widoczności w zakresie od 0 do 100 dla koloru zawartości oraz dla koloru tła
- **Kolor zawartości** – definiowanie koloru zawartości rastra w tabeli kolorów RGB
- **Kolor tła** - definiowanie koloru tła rastra w tabeli kolorów RGB

Aplikacja serwerowa winna być częścią systemu posiadającą własne środowisko graficzne tożsamy z środowiskiem graficznym pozostałych aplikacji systemu. Środowisko graficzne winno być zorientowane zgodnie z układem współrzędnych 1992 a także posiadać możliwość transformacji współrzędnych do układu „2000” i na odwrót.

Środowisko graficzne winno posiadać funkcjonalność pozwalającą na podłączanie referencyjne plików wektorowych w formatach, co najmniej;

- SHP
- DWG
- DGN



W przypadku plików SHP (shapefile) środowisko graficzne winno w sposób prawidłowy wyświetlać punkty, linie oraz obszar oraz udostępniać możliwość odczytu parametrów opisowych dla każdego z elementów pliku, który takie dane posiada, w zakresie ograniczonym ilością danych, w strukturze odpowiadającej strukturze pliku dbf zawierającego dane opisowe skojarzone z plikiem SHP.

W przypadku plików wektorowych środowisko winno udostępniać możliwość zmiany parametrów elementów plików w zakresie;

- stylu linii,
- grubości linii,
- koloru linii,

Aplikacja serwerowa winna posiadać niezbędne narzędzia systemowe służące do;

- Edycji treści wektorowych
- Manipulacji treścią wektorową
- Zarządzania sposobem wyświetlania treści
- Zarządzania oknem wyświetlania modelu w zakresie nie mniejszym a niżeli;
 - Powiększanie
 - Pomniejszanie
 - Widok całości modelu
 - Cofanie do poprzedniego widoku
 - Powrót do widoku przed cofnięciem
 - W systemie winna być możliwość płynnej regulacji w zakresie przybliżania i oddalania widoku modelu za pomocą „przycisku (myszki) – kółka”



Środowisko analityczne aplikacji serwerowej.

Wszystkie dane spływające do systemu dokumentu elektronicznego z aplikacji typu tablet, PDA oraz klient mobilny winny być przechowywane w bazie danych aplikacji serwerowej i poprzez bazę danych aplikacji serwerowej dane winny być udostępnione aplikacją typu klient stacjonarny.

Baza danych aplikacji serwerowej winna być kompatybilna z bazami danych innych systemów tworzonych przez Wykonawcę w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

Wykonawca winien wykonać bazę danych w środowisku Microsoft SQL Serwer 2008 lub równoważnej.

Aplikacja serwerowa winna posiadać funkcjonalność pozwalającą na dokonywanie analiz według kryteriów możliwych do zdefiniowania w systemie na podstawie gromadzonych danych.

Przykład.

Zamawiający oczekuje możliwości stworzenia raportu dotyczącego określonego odcinka drogi wojewódzkiej na podstawie danych zgromadzonych w systemie przez określonego użytkownika. W celu stworzenia w/w raportu system po zdefiniowaniu nr drogi oraz numeru odcinka winien umożliwić dostęp do listy użytkowników systemu a następnie po wskazaniu w systemie określonego użytkownika system winien umożliwić wybór danych przez niego stworzonych

Aplikacja serwerowa winna posiadać wszystkie niezbędne narzędzia, dzięki którym możliwe będzie tworzenie;

- Raportów dotyczących pracy określonych użytkowników systemu
- Raportów dotyczących określonej drogi
- Raportów dotyczących określonego odcinka drogi
- Raportów dotyczących określonego zagadnienia zdefiniowanego w systemie poprzez dokument dotyczący zagadnienia (np. raport dotyczący kontroli oznakowania drogi)



na podstawie dostępnych w systemie dokumentów wykonanych w związku z przeprowadzonymi kontrolami drogi – raport winien zawierać listę dokumentów z parametrami takimi, jak kto utworzył, kiedy, gdzie. Wybór dostępnego z listy dokumentu winien umożliwić podgląd wybranego dokumentu),

- Rozbudowanych raportów, których tworzenie opierało się będzie na definiowaniu wymaganych kryteriów wg, których należy wykonać raport,
- Tworzenia zestawień zbiorczych w zadanych okresach czasu w zakresie danych dostępnych w systemie – pochodzących od użytkowników systemu wprowadzających dane (np. zestawienie wykonanych przez określonego użytkownika dokumentów w zadany okresie czasu, zestawienie wykonanych przez określonego użytkownika określonych dokumentów itp.).

Aplikacja winna umożliwiać eksport wykonanych raportów do formatów xls oraz PDF.

Aplikacja winna umożliwiać wydruk raportów.

Narzędzia zarządzania systemem w aplikacji serwerowej (zarządzanie aplikacjami typu klient, tablet oraz PDA).

Aplikacja serwerowa winna posiadać odrębny moduł służący do zarządzania aplikacjami typu klient, tablet, PDA.

Moduł służący do zarządzania aplikacjami winien posiadać funkcjonalność pozwalającą na;

- Zarządzanie kontami użytkowników typu klient systemu poprzez;
 - Tworzenie nowego użytkownika
 - Usuwanie użytkownika
 - Edycja danych użytkownika
 - Zmiana uprawnień użytkownika
 - Przypisywanie określonych aplikacji typu tablet oraz PDA do użytkownika typu klient systemu
 - Usuwanie określonych aplikacji typu tablet oraz PDA przypisanych do użytkownika typu klient systemu



- Zarządzanie użytkownikami aplikacji typu tablet oraz PDA w zakresie tożsamym z dostępnymi w aplikacji typu klient możliwościami zarządzania aplikacjami tablet oraz PDA.

Wprowadzanie w aplikacji serwerowej zmian w zakresie użytkowników aplikacji typu tablet, PDA winno być monitorowane w aplikacji typu klient, do której przypisane są aplikacje typu tablet, PDA, dla których wprowadzono zmiany. Monit w aplikacji typu klient winien pojawić się po zalogowaniu użytkownika aplikacji typu klient. Monit winien być przechowany w aplikacji klienta systemu w miejscu gromadzenia monitorów.

- Moduł zarządzania aplikacjami typu klient winien posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie powrót do ustawień obowiązujących przed wprowadzeniem zmian.
- W module należy uwzględnić konieczność gromadzenia danych dotyczących wprowadzonych zmian z atrybutami określającymi czas wprowadzenia.
- Wprowadzenie zmian w kontaktach użytkowników aplikacji typu klient winno skutkować automatycznym dostosowaniem systemu do wprowadzonych zmian.

Aplikacja typu klient stacjonarny oraz mobilny.

Aplikacja typu klient funkcjonująca w trybie klienta stacjonarnego wykorzystana będzie przez kierowników Rejonów Dróg oraz naczelników wydziałów ZDW w Krakowie.

Funkcjonalność aplikacji klienta systemu funkcjonującej w trybie klienta stacjonarnego winna umożliwić zarządzanie aplikacjami typu tablet, PDA w zakresie nie mniejszym aniżeli;

Aplikacja winna posiadać menu służące do zarządzania aplikacjami typu tablet, PDA. Menu winno umożliwić przeglądanie danych dotyczących określonej aplikacji, jej statusu, zleconych czynności służbowych.

W systemie dokumentu elektronicznego aplikacja typu klient stacjonarny pełniła będzie funkcję dyspozytorskie dla aplikacji typu tablet oraz PDA. Należy także mieć na uwadze fakt, iż aplikacja typu klient stacjonarny winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą pracę



aplikacji w trybie klienta mobilnego. Funkcjonalność aplikacji typu klient działającej w trybie klienta mobilnego winna być rozszerzoną w stosunku do aplikacji typu tablet.

Aplikacja klienta systemu winna posiadać moduły takie jak;

- **Środowisko graficzne,**
- **Środowisko analityczne,**
- **Moduł odpowiedzialny za zarządzanie kontami użytkowników,**
- **Moduł odpowiedzialny za zarządzanie zbiorem szablonów dokumentów,**
- **Moduł zlecenia wykonania czynności służbowych wraz z modułem monitorującym dostępne przesłane dokumenty**
- **Moduł wyszukiwania nieprawidłowości**
- **Moduł synchronizacji**

Wszystkie moduły aplikacji klienta systemu winny znajdować się w aplikacji klienta i być jej integralną częścią.

Aplikacja winna być w sposób stały skomunikowana z aplikacją serwerową zarówno w trakcie pracy w sieci LAN, jaki podczas pracy mobilnej. Urządzenia, na których pracowała będzie aplikacja wyposażone będą we wbudowany moduł GPS/GRPS lub połączone będą z zewnętrznym modułem GPS/GPRS. Podczas pracy poza siecią LAN aplikacja (klient mobilny) winna komunikować się z aplikacją serwerowi poprzez serwer telekomunikacyjny.

Moduł środowiska graficznego

Użytkownik aplikacji klienta systemu winien posiadać możliwość personalizacji środowiska graficznego pod względem sposobu wyświetlania poszczególnych elementów modelu sieci dróg. Użytkownik winien posiadać możliwość definiowania zawartości modelu sieci dróg w sposób ograniczony do zawartości modelu TBD funkcjonującego w aplikacji serwerowej systemu dokumentu elektronicznego.



Personalizacja winna skutkować zmianami tylko w zakresie aplikacji klienta systemu, na której zmiany w sposobie wyświetlania zostały wprowadzone.

Moduł środowiska analitycznego.

Aplikacja klienta stacjonarnego winna posiadać funkcjonalność pozwalającą na dokonywanie analiz według kryteriów możliwych do zdefiniowania w systemie na podstawie gromadzonych danych.

Moduł winien dokonywać analizy na podstawie zgromadzonych w systemie dokumentów wykonanych na dostępnych szablonach.

Moduł środowiska analitycznego winien posiadać wszystkie niezbędne narzędzia dla jego prawidłowego funkcjonowania.

Moduł środowiska analitycznego winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Tworzenie raportów dla określonej drogi
- Tworzenie raportów dla określonego odcinka drogi
- Tworzenie raportów dla więcej niż jednej drogi
- Tworzenie raportów dla więcej niż jednego odcinka drogi
- Tworzenie raportów dla więcej niż jednego odcinka różnych dróg
- Tworzenie raportów zbiorczych z zadanego okresu czasu dla drogi, odcinka, więcej niż jednego odcinka, więcej niż jednej drogi, więcej niż jednego odcinka różnych dróg
- Tworzenie raportów zbiorczych dotyczących określonego użytkownika
- Tworzenie raportów zbiorczych dla więcej niż jednego użytkownika
- Tworzenie raportów zbiorczych dla zdefiniowanych grup użytkowników
- Tworzenie raportów dotyczących określonego dokumentu z kryteriami dla określonej drogi, określonych dróg, określonego odcinka, określonych odcinków oraz kombinacji powyższych kryteriów,
- Tworzenia zestawień zbiorczych dla określonego dokumentu lub grup dokumentów z kryteriami takimi jak droga, odcinek referencyjny, więcej niż jedna droga, więcej niż jeden odcinek danej drogi lub wielu dróg, użytkownik, grupa użytkowników oraz kombinacji powyższych kryteriów



- Tworzenie zbiorczych zestawień tzw. dzienników drogi uwzględniając wszystkie możliwe do zdefiniowania w systemie kryteria,

Tworzone raporty winny posiadać wszystkie dane dostępne w systemie w zakresie dokumentów, których dotyczą.

Przykład.

Jeżeli tworzony raport dotyczy stworzonych w okresie od do dokumentów dotyczących kontroli drogi nr XXX przez użytkownika Y, w raporcie winny znajdować się zarówno dokumenty jak i parametry dotyczące dokumentu takie jak data utworzenia, miejsce utworzenia, kto utworzył, na zlecenie lub kontrola własna.

Raport winien być wykonany w sposób przejrzysty, czytelny i usystematyzowany

W module winna być dostępna możliwość nadawania oznaczenia raportu w postaci ciągu znaków wprowadzanych przez twórcę raportu. Oznaczenia winny być widoczne przy wydruku oraz przy stworzonych plikach PDF dla określonego raportu. Oznaczenia winny być tworzone w sposób dowolny przez użytkowników aplikacji typu klient stacjonarny.

Każde oznaczenie winno być zapamiętane przez system.

Moduł środowiska analitycznego winien posiadać także funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie tworzenie raportów dotyczących wykrytych przez system nieprawidłowości w zakresie tworzonych dokumentów.

Przykład

Stworzenie raportu dla dokumentów dotyczących drogi XXX wykonanych w miejscu innym niż droga XXX. Nieprawidłowość w tym przypadku polega na wykonaniu dokumentu poza drogą XXX. Dane dotyczące miejsca tworzenia dokumentu pochodzą z lokalizacji GPS miejsca wystania dokumentu do aplikacji typu klient stacjonarny.

Tworzone raporty winny być dostępne w systemie w każdej chwili poprzez odwołanie się użytkownika do archiwum raportów, moduł winien posiadać narzędzia umożliwiające;

- Wyszukiwanie raportów według kryteriów wyszukiwania takich jak data utworzenia, numer drogi, numer drogi oraz numer odcinka drogi,



- Wyszukiwanie raportów według

nadanych oznaczeń przechowywanych w systemie. Przy wyszukiwaniu według oznaczeń system winien realizować mechanizm podpowiedzi. Mechanizm podpowiedzi winien po wpisaniu pierwszego znaku przedstawiać wybór oznaczeń zaczynających się wpisanym znakiem.

Moduł środowiska analitycznego winien posiadać także funkcjonalność w zakresie prowadzenia analiz wizualizowanych w środowisku graficznym nie mniejszą a niżeli;

- Wizualizacja tworzonych w module raportów na modelu sieci dróg ,
- Wizualizacja porównawcza uwzględniająca więcej niż jeden stworzony w module raport,
- Moduł winien umożliwiać wydruk raportów
- Moduł winien umożliwiać zapis raportów do plików PDF (w razie konieczności wielostronicowych)
- Moduł winien umożliwiać eksport raportów do formatu Microsoft Excel – xls.

Moduł zarządzania szablonami.

Moduł zarządzania szablonami w aplikacji typu klient winien posiadać funkcjonalność pozwalającą na;

- **Tworzenie szablonów dokumentów**
- **Usuwanie szablonów dokumentów**
- **Dystrybuowanie szablonów dokumentów**

Tworzenie szablonów dokumentów.

- Moduł zarządzania szablonami winien posiadać funkcjonalność pozwalającą na tworzenie szablonu dokumentu. Poprzez tworzenie szablonu dokumentu należy rozumieć budowanie w module szablonu.
- Budowanie szablonu winno odbywać się w sposób intuicyjny za pomocą narzędzi do tego dedykowanych wchodzących w skład systemu.
- Zbudowany w module szablon winien posiadać identyfikator za pomocą, którego szablon będzie identyfikowany w systemie
- Wykonawca winien tak skonstruować moduł, aby określone pola szablonu posiadały atrybuty;



- Pole wyboru zdefiniowanego – tworzący szablon określa zawartość listy wyboru dla pola (tworzący szablon musi posiadać możliwość tworzenia listy która podczas pracy na szablonie dokumentu w aplikacji typu tablet, PDA będzie stanowiła rozwijaną listę zawierającą możliwe do wyboru zdefiniowane przez tworzącego szablon wartości).
- Pole wyboru stałego – tworzący szablon określa nazwę pola wg zdefiniowanych w systemie parametrów (tworzący szablon musi posiadać możliwość tworzenia listy, która podczas pracy na szablonie dokumentu w aplikacji typu tablet, PDA będzie stanowiła rozwijaną listę zawierającą możliwe do wyboru zdefiniowane przez tworzącego szablon wartości. Wartości te dotyczą istniejących w systemie parametrów określających daną drogę np. numer odcinka, numer drogi itp.
- Pole nagłówkowe – obszar, w którym tworzący szablon definiuje nie zamienialne wartości np. nazwa dokumentu itp. Tworzący szablon winien posiadać możliwość definiowania nieograniczonej ilości pól nagłówkowych w jednym szablonie.
- Pole edycyjne – obszar, w którym tworzący szablon określa przestrzeń, w której możliwe będzie wprowadzanie zawartości w postaci znaków alfa numerycznych. Podczas tworzenia szablonu dokumentu należy umożliwić tworzenie pola edycyjnego. Aktywacja pola edycyjnego winna odbywać się poprzez wskazanie pola na ekranie dotykowym lub poprzez zatwierdzenie położenia kursora (jednokrotne „kliknięcie” przyciskiem lewym)
- Pole edycyjne odręczne – obszar, w którym tworzący szablon określa przestrzeń, w której możliwe będzie wprowadzanie zawartości poprzez pismo odręczne. Powyższe musi być realizowane poprzez ekran dotykowy urządzenia typu tablet, PDA.
- Autoryzacja – tworzący szablon określa sposób autoryzacji dokumentu wykonanego na podstawie szablonu w zakresie dostępnych w systemie sposobów autoryzacji. Tworzący szablon winien posiadać możliwość



definiowania obszarów dokumentu gdzie winna znaleźć się autoryzacja przez użytkownika systemu tworzącego na podstawie szablonu dokument oraz w przypadku kiedy jest to konieczne obszaru dla autoryzacji osób trzecich.

Usuwanie szablonów dokumentów

- Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą usuwanie stworzonych w systemie szablonów dokumentów.
- W przypadku usunięcia szablonu dokumentu aplikacja typu klient winna rozesłać taką informację do wszystkich aplikacji typu tablet których zmiana w systemie dotyczy. Aplikacje typu tablet po otrzymaniu informacji od systemu winny nie udostępniać usuniętego szablonu.
- Usunięcie szablonu winno nie mieć wpływu na dokumenty wykonane na szablonie, który został usunięty.
- W aplikacji typu klient winna być możliwość przywrócenia usuniętych szablonów. W przypadku, kiedy usunięte szablony zostaną przywrócone, informacja o fakcie winna zostać rozesłana do aplikacji typu tablet. W aplikacjach typu tablet przywrócony szablon winien być dostępny po otrzymaniu informacji o przywróceniu szablonu.

Dystrybuowanie szablonów dokumentów

- Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą dystrybuowanie stworzonych w aplikacji szablonów dokumentów.
- Szablony winny być dystrybuowane zarówno do aplikacji serwerowej jak i do aplikacji typu tablet.
- Aplikacja klienta winna dystrybuować szablony dla określonego użytkownika lub grupy użytkowników.
- Szablon winien być dostępny w aplikacji typu tablet bezpośrednio po dokonaniu dystrybucji z aplikacji typu klient.



- W aplikacji typu tablet winien pojawić się komunikat o nowym, dostępnym szablonie dokumentów.

Moduł komunikacji

Moduł zlecenia czynności służbowych.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą zlecenie określonych czynności służbowych określonym pracownikom – użytkownikom określonej aplikacji tablet lub PDA. Zlecenie czynności służbowych winno dotyczyć określonego użytkownika lub grupy użytkowników.

W module winna być możliwość tworzenia szablonów zleceń.

Szablony zlecenia winny dotyczyć;

- Okresowych powtarzalnych zleceń dla określonego użytkownika
- Okresowych powtarzalnych zleceń dla określonej grupy użytkowników
- Czynności, które należy wykonać w określonym czasie

W module winna być możliwość określenia okresu czasu, w jakim zlecona czynność winna być wykonana. W przypadku braku informacji w systemie o wykonaniu czynności w zdefiniowanym okresie czasu system winien informować użytkownika o tym fakcie w postaci alarmu. Alarm winien zawierać informacje na temat użytkownika oraz czynności zleconej, która przez użytkownika nie została wykonana.

W module winna być możliwość przeglądania istniejących szablonów zleceń.

Moduł winien archiwizować zlecenia wykonania czynności służbowych oraz informacje o wykonaniu zlecenia lub jego niewykonaniu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zlecenie czynności służbowych poprzez wysłanie komunikatu określonej osobie lub grupie osób. Komunikat winien zawierać informacje dotyczące;

- Zlecającego,
- Rodzaju czynności do wykonania,
- Miejsca którego zlecenie dotyczy



- Rodzaju szablonów dokumentów, które należy używać przy wykonaniu czynności służbowej,
- Sposobie autoryzacji dokumentów tworzonych na szablonach,
- Okresu czasu, w jakim należy wykonać czynność,

Moduł winien udostępniać informacje o zleconych czynnościach dla określonego użytkownika systemu.

W aplikacjach typu tablet, PDA odbierających zlecenia system winien;

Monitorować stan zlecenia w zakresie wykonane/niewykonane/w trakcie wykonywania

Moduł wyszukiwania nieprawidłowości.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą automatyczną identyfikację nieprawidłowości dotyczących wykonanych dokumentów w aplikacjach typu tablet oraz PDA.

Moduł winien uwzględniać miejsce i czas wykonanych dokumentów w odniesieniu do danych opisanych w dokumencie

Moduł synchronizacji.

Aplikacja winna posiadać moduł, który będzie odpowiedzialny za synchronizację pomiędzy aplikacją serwerową a aplikacjami typu klient a także pomiędzy aplikacjami typu klient a aplikacjami typu tablet, PDA.

Aplikacja typu tablet.

W ramach systemu dokumentu elektronicznego Wykonawca winien wykonać dedykowaną dla urzędzeń typu tablet aplikację służącą do prowadzenia pracy mobilnej przez pracowników Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie oraz Rejonów Dróg.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą jej obsługę przy użyciu ekranu dotykowego, aplikacja winna posiadać wbudowaną wirtualną klawiaturę lub korzystać z wirtualnej systemowej klawiatury.

Aplikacja winna funkcjonować pod systemem Microsoft Windows 7.

Aplikacja winna posiadać tryby pracy uwzględniające jej funkcjonowanie zarówno w przypadku, kiedy urządzenie posiada stały dostęp do sieci Internet a także, kiedy pracuje w trybie GPRS.



Dostęp do aplikacji winien być realizowany poprzez autoryzację za pomocą loginu i hasła. Aplikacja typu tablet winna być instalowana na urządzeniach w sposób automatyczny. Wykonawca winien dostarczyć wersje instalacyjne na przenośnych pamięciach typu USB. Aplikacja winna być wykonana w taki sposób, aby wykorzystać funkcjonalność ekranu dotykowego urządzenia typu tablet.

Tryby pracy aplikacji typu tablet.

- Tryb stały
- Tryb mobilny

Tryb stały.

Podczas pracy w trybie stałym aplikacja winna synchronizować się z aplikacją klienta, do której aplikacja tablet jest przypisana. Synchronizacja winna być realizowana poprzez serwer telekomunikacyjny Zamawiającego za pośrednictwem sieci Internet.

Tryb mobilny.

Podczas pracy w trybie mobilnym aplikacja winna synchronizować się z aplikacją klienta, do której aplikacja tablet jest przypisana. Synchronizacja winna odbywać się przy użyciu modułu GPRS urządzenia typu tablet, synchronizacja winna być realizowana poprzez serwer telekomunikacyjny Zamawiającego.

Podczas pracy w trybie mobilnym aplikacja winna być skomunikowana z modułem GPS urządzenia typu tablet w sposób ciągły.

Podczas pracy w trybie mobilnym aplikacja typu tablet winna w środowisku graficznym przedstawiać bieżącą pozycję innych aplikacji typu tablet oraz PDA należących do jednej grupy względem aplikacji typu klient oraz jej własną pozycję.

Budowa aplikacji typu tablet.

Aplikacja winna posiadać modułową, otwartą budowę. Wszystkie protokoły transmisji pomiędzy aplikacją typu tablet a aplikacją klienta systemu winny być otwarte i precyzyjnie opisane.

Aplikacja winna posiadać interfejs wykonany w języku polskim.



Aplikacja winna posiadać wbudowaną funkcjonalność aplikacji PDA. Funkcjonalność aplikacji PDA winna być dostosowana do prawidłowego i ergonomicznego działania na urządzenia typu tablet.

Aplikacja winna posiadać także funkcjonalność umożliwiającą realizację założenia pracy mobilnej. Funkcjonalność pracy mobilnej winna być nie mniejsza a niżeli;

- **Moduł środowiska graficznego,**
- **Moduł tworzenia dokumentów w oparciu o dostępne w systemie szablony**
- **Moduł notatki**
- **Moduł przeglądania dokumentów**
- **Moduł komunikacji z aplikacją klienta**
- **Moduł kontroli oznakowania**
- **Moduł Karta Zdarzenia Drogowego**

Moduł środowiska graficznego.

Środowisko graficzne aplikacji typu tablet winno być tożsame z aplikacją klienta systemu w zakresie zawartości modelu sieci dróg.

Użytkownik aplikacji tablet winien posiadać możliwość personalizacji środowiska graficznego pod względem sposobu wyświetlania poszczególnych elementów modelu sieci dróg. Użytkownik winien posiadać możliwość definiowania zawartości modelu sieci dróg w sposób ograniczony do zawartości modelu TBD funkcjonującego w aplikacji serwerowej systemu dokumentu elektronicznego.

Personalizacja winna skutkować zmianami tylko w zakresie aplikacji tablet, na której zmiany w sposobie wyświetlania modelu zostały wprowadzone.

Moduł tworzenia dokumentów w oparciu o dostępne w systemie szablony.

Głównym zadaniem aplikacji typu tablet będzie wykonywanie dokumentacji bezpośrednio w terenie. Dokumentacja wykonywana będzie w oparciu o dostępne w systemie szablony dokumentów.



Moduł winien umożliwiać dołączanie załączników bezpośrednio w terenie. System winien rozróżniać grupy załączników takie jak;

- Zdjęcie
- Wideo
- Notatka głosowa
- Dokument (dokumenty niestworzone w systemie na podstawie szablonów dokumentów np. notatki wykonane w module, inne pliki znajdujące się na dyskach magazynujących urządzenia typu tablet, skany dokumentów, pliki PDF itp.)

Użytkownik winien posiadać możliwość określenia wyboru określonej grupy załączników przed dodaniem załącznika do dokumentu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą wysyłanie utworzonych dokumentów do aplikacji typu klient bezpośrednio z terenu a także zapis wykonanych dokumentacji i przesyłanie ich podczas synchronizacji z aplikacją typu klient w momencie kiedy aplikacja typu tablet posiadała będzie stały dostęp do sieci Internet. Moduł winien uwzględnić tryb pracy aplikacji i w zależności od trybu pracy przysyłać same dokumenty lub dokumenty z załącznikami jeżeli załączniki są dostępne do dokumentu.

Wysłane dokumenty winny być dostępne w aplikacji jako archiwalne. Użytkownik winien posiadać możliwość zapisu dokumentów do formatu PDF oraz wydruku dokumentów.

Moduł notatki.

Aplikacja winna posiadać także funkcjonalność umożliwiającą wykonanie notatki poza dostępnymi szablonami.

Wykonywanie notatki winno odbywać się analogicznie do wykonywania dokumentu. Użytkownik winien posiadać możliwość zbudowania notatki w sposób analogiczny do tworzenia szablonu dokumentu w aplikacji typu klient.

Użytkownik winien posiadać możliwość wykonania szkicu. Wykonywanie szkicu winno odbywać się z użyciem ekranu dotykowego. Moduł winien posiadać wszystkie niezbędne narzędzia umożliwiające tworzenie szkicu, edycję wykonanego szkicu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą podłączenie jako tła szkicu zdjęcia w celu wykonania określonych notatek na zdjęciu – opisanie nieprawidłowości.



Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przesyłanie notatki jako załącznika w postaci pliku PDF (w razie konieczności wielostronicowego) do wiadomości email za pomocą klienta poczty zdefiniowanego na urządzeniu typu tablet.

Moduł winien posiadać możliwość zapisania notatki/szkicu.

Moduł przeglądania dokumentów

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przeglądanie wykonanych dokumentów.

Podczas przeglądania dokumentów użytkownik winien posiadać możliwość;

- Zapisu dokumentu (jako pliku PDF)
- Wydruku dokumentu (do pliku PDF, wydruku na papierze)
- Edycji dokumentu – edycja winna odbywać się w module tworzenia dokumentu na odpowiednim formularzu
- Usunięcia dokumentu – usunięte dokumenty winny być niedostępne podczas przeglądania archiwum dokumentów, lecz fizycznie dostępne w systemie
- Przywracanie dokumentów – możliwość przywracania dokumentów winna być narzędziem administracyjnym. Przywracanie dokumentów winno być możliwe po uprzednim podaniu hasła administracyjnego aplikacji tablet.

Moduł komunikacji z aplikacją klienta.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą komunikację z aplikacją typu klient w zakresie przyjmowania zleceń wykonania czynności służbowych.

Użytkownik winien posiadać możliwość akceptacji zlecenia lub odrzucenia zlecenia.

Akceptacja zlecenia.

W przypadku akceptacji zlecenia przez użytkownika aplikacji typu tablet aplikacja winna umożliwić użytkownikowi prowadzenie do miejsca realizacji czynności służbowych.

Odrzucenie zlecenia.

W przypadku odrzucenia zlecenia użytkownik winien poprzez komunikator podać przyczynę odrzucenia zlecenia.

Zarówno akceptacja jak i odrzucenie zlecenia winny być rejestrowane przez system z atrybutami takimi jak;



- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Moduł winien posiadać wbudowany komunikator służący do komunikowania się z aplikacją typu klient oraz innymi aplikacjami typu tablet, PDA funkcjonującymi w obrębie systemu.

Moduł kontroli oznakowania.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą prowadzenie kontroli oznakowania pionowego, poziomego oraz urządzeń BRD znajdujących się fizycznie na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego. Moduł winien w tym zakresie być powiązany z bazą danych systemu *bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.*

Moduł winien umożliwić zmianę lub określenie parametrów dla obiektów – oznakowania zgodnie z wytycznymi zawartymi w specyfikacji dotyczącej systemu *bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.*

Moduł winien posiadać wbudowaną bibliotekę symboli oznakowania pionowego, symbole winny być wyświetlane w module graficznym w lokalizacjach zgodnych z parametrami opisowymi pochodzącymi z bazy danych systemu *bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.*

Moduł Karta Zdarzenia Drogowego.

Jednym z dokumentów, które Wykonawca zobowiązany jest wykonać w formie elektronicznej jest obowiązująca Karta Zdarzenia Drogowego.

Z uwagi na charakter dokumentu oraz konieczność prowadzenia analiz zdarzeń drogowych System winien posiadać dedykowany moduł służący do magazynowania danych dotyczących zdarzeń drogowych. Moduł winien obsługiwać formularz w postaci elektronicznej karty zdarzenia drogowego a także posiadać funkcjonalność umożliwiającą;

- Wizualizację zdarzeń drogowych na modelu sieci dróg,



- Dokonywanie analiz w zakresie danych wprowadzanych do modułu,
- Tworzenia zestawień zbiorczych dotyczących zdarzeń drogowych dla określonej drogi – zestawienia liniowe,
- Tworzenie zestawień zbiorczych dotyczących zdarzeń drogowych dla określonego odcinka referencyjnego drogi – zestawienia liniowe
- Tworzenie zestawień zbiorczych dotyczących zdarzeń drogowych dla określonego miejsca na sieci dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego – zestawienia punktowe
- Tworzenie zestawień zbiorczych dotyczących zdarzeń drogowych dla określonego obszaru (gmina, powiat) – zestawienia obszarowe,

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą dołączanie do karty zdarzenia drogowego załączników w postaci plików.

Załączniki winny być skojarzone zarówno ze zdarzeniem jak i z obiektem, którego zdarzenie dotyczy. Obiektem, z którym kojarzone są zdarzenia będzie zawsze droga i odcinek referencyjny.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą eksport danych dotyczących zdarzeń drogowych do formatu Microsoft Excel w wersji aktualnej w okresie tworzenia systemu oraz XML

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą prowadzenie do miejsca zdarzenia, funkcjonalność winna wykorzystywać moduł GPS oraz GPRS tabletu.

Podpis elektroniczny, autoryzacja dokumentów.

Wykonawca zobowiązany jest tak wykonać system, aby Użytkownik mógł uwierzytelnić dokumenty utworzone na podstawie szablonów za pomocą kwalifikowanego podpisu elektronicznego, czytnika linii papilarnych oraz podpisu odręcznego wykonywanego za pomocą rysika na ekranie dotykowym urządzeń typu tablet oraz mobilna stacja robocza.

System musi być wykonany w taki sposób, aby użytkownik mógł dokonać wyboru sposobu autoryzacji dokumentu.



Aplikacja typu PDA.

Z uwagi na fakt, iż aplikacja PDA jest dedykowanym rozwiązaniem informatycznym dla zarządcy drogi Zamawiający przedstawia poniżej minimalną funkcjonalność, jaką aplikacja PDA winna posiadać.

Zamawiający oczekuje pełnej funkcjonalności aplikacji z zakresu podstawowych zdefiniowanych funkcji aplikacji służących do współpracy aplikacji PDA z pozostałymi elementami systemu.

Aplikacja PDA winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą jej synchronizację z systemem dokumentu elektronicznego w momencie, kiedy urządzenie PDA podłączone będzie do komputera klasy PC.

Wobec powyższego Wykonawca w ramach aplikacji PDA winien stworzyć także aplikację typu desktop służącą do synchronizacji z systemem dokumentu elektronicznego, instalowaną na komputerach klasy PC.

Aplikacja winna synchronizować się z systemem po uprzedniej autoryzacji w systemie. Autoryzację w systemie winno zapewnić wprowadzenie loginu i hasła wymaganego do załogowania się użytkownika do aplikacji typu PDA. Wobec powyższego, synchronizacja aplikacji PDA poprzez aplikację desktop winna być możliwa w przypadku kiedy na urządzeniu PDA dokonano instalacji aplikacji.

Synchronizacja winna umożliwić uzupełnienie wykonanych w terenie notatek o elementy takie jak zdjęcia, filmy, notatki głosowe. System winien umożliwić wybór w/w elementów z dostępnych na urządzeniu oraz innych dostępnych lokalizacji. System winien umożliwić podgląd zdjęć i filmów a także odsłuch notatek głosowych.

Aplikacja desktop winna posiadać funkcjonalność, dzięki której użytkownik aplikacji PDA będzie mógł pobrać z systemu określone dane dotyczące określone drogi.

22



Przykład

Użytkownik aplikacji PDA synchronizuje się z systemem poprzez aplikację desktop, aby pobrać dane dotyczące oznakowania pionowego drogi wojewódzkiej XXX.

Aplikacja desktop winna skomunikować się z aplikacją klienta systemu, aplikacja klienta systemu winna pobrać określone dane z bazy danych systemu oznakowania, sygnalizacji oraz urządzeń BRD i przelać dane poprzez aplikację desktop do aplikacji typu PDA.

Przesłane dane winny zawierać atrybuty opisowe oraz parametry poszczególnych znaków pionowych.

Aplikacja typu PDA przeznaczona będzie dla pracowników wykonujących swoje czynności służbowe bezpośrednio w terenie. Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą jej pełną obsługę za pomocą ekranu dotykowego.

Należy uwzględnić funkcjonalność pozwalającą na wyłączenie aplikacji i możliwość wykonywania operacji na systemie operacyjnym urządzenia.

UWAGA ! Aplikacja typu PDA winna funkcjonować w taki sposób, aby całkowite wyłączenie urządzenia PDA lub wyładowanie baterii nie miało wpływu na dane aplikacji PDA.

Aplikacja winna być w sposób stały skomunikowana z odbiornikiem GPS urządzenia typu PDA w celu bieżącego określania współrzędnych geograficznych, w jakich znajduje się urządzenie typu PDA oraz ilustrowania na podstawie współrzędnych pozycji na modelu sieci dróg wojewódzkich.

Aplikacja PDA - proces instalacji.

Aplikacja winna być instalowana na urządzeniu PDA z karty pamięci. Instalacja winna odbywać się poprzez wybór odpowiedniego pliku znajdującego się na karcie pamięci, na której znajduje się aplikacja PDA. Instalacja aplikacji winna odbywać się automatycznie bez konieczności wykonywania przez użytkownika operacji niezbędnych do prawidłowego zainstalowania aplikacji na urządzeniu PDA. Aplikacja winna instalować w pamięci stałej



urządzenia PDA tylko i wyłącznie niezbędne składniki systemowe konieczne do prawidłowego funkcjonowania aplikacji. Pozostałe dane takie jak mapy, pliki graficzne, dziwerowe itp. winny znajdować się fizycznie na karcie pamięci.

Po zakończeniu instalacji aplikacja winna umożliwić zdefiniowanie danych użytkownika aplikacji a następnie jego autoryzację za pomocą nadania hasła i loginu. W celu weryfikacji aplikacja winna nakazać użytkownikowi powtórne wpisanie hasła. Zweryfikowane login i hasło po akceptacji przez użytkownika winny zostać za pomocą GPRS-a przesłane do aplikacji serwerowej i zdeponowane w miejscu do tego przeznaczonym wraz z unikalnym kodem weryfikacyjnym przypisanym do karty pamięci na której znajduje się aplikacja typu PDA. Dostęp do loginu i hasła użytkowników systemu z poziomu aplikacji serwerowej winien posiadać tylko i wyłącznie administrator systemu. Administrator winien posiadać możliwość zmiany/ usunięcia danych w postaci loginu i hasła dla użytkowników systemu a także usuwania użytkowników systemu. Uruchomienie aplikacji winno być możliwe tylko i wyłącznie po wpisaniu prawidłowego hasła i loginu. Aplikacja PDA winna informować użytkownika o nieprawidłowym loginie lub/i hasle a także o prawidłowej autoryzacji za pomocą wyświetlanego komunikatu.

Autoryzacja winna odbywać się poprzez weryfikację na serwerze aplikacji prawidłowości wprowadzanych danych. Z tego też względu w procesie pierwszej autoryzacji do aplikacji serwerowej wraz z logiem i hasłem winien zostać przesłany przypisany dla określonej karty pamięci, na której znajduje się aplikacja typu, PDA kod weryfikacyjny. Podczas logowania do aplikacji PDA, aplikacja winna za pomocą GPRS-a skomunikować się z aplikacją serwerową celem weryfikacji podanego loginu i hasła wraz z kodem weryfikacyjnym.

W przypadku braku sygnału GPRS aplikacja winna wyświetlić użytkownikowi komunikat o braku autoryzacji z powodu braku sygnału GPRS



Aplikacja PDA – definiowanie danych użytkownika

Po zakończeniu procesu instalacji aplikacja winna udostępnić ekran, na którym użytkownik dokona zdefiniowania swoich danych. Definiowanie danych winno odbywać się w sposób umożliwiający w określonych miejscach na wprowadzenie danych w zakresie;

- **Imię** – wprowadzanie za pomocą systemowej wirtualnej klawiatury,
- **Nazwisko** - wprowadzanie za pomocą systemowej wirtualnej klawiatury,
- **Jednostka** – wprowadzanie za pomocą rozwijanej listy wyboru.

Dla pola wyboru opisanego jako **jednostka** w rozwijanym menu winny znajdować się parametry opisujące przynależność urządzenia PDA do określonego rejonu-obwodu;

RDW_X OD_Y

gdzie **X**- symbol rejonu dróg wojewódzkich **Y**- symbol obwodu drogowego

W aplikacji winny być zdefiniowane wszystkie rejony oraz obwody drogowe. Zmiany w zakresie rejonów oraz obwodów winny być możliwe do wykonania z poziomu aplikacji serwerowej systemu przez administratora.

Aplikacja PDA – autoryzacja użytkownika

Aplikacja typu PDA po zdefiniowaniu danych użytkownika winna wyświetlić ekran autoryzacji. Autoryzacja winna być realizowana za pomocą loginu i hasła. Login i hasło winny być nadane przez użytkownika systemu na etapie instalacji aplikacji na urządzeniu PDA.

Aplikacja PDA - Wyszukiwanie sygnału GPS.

Aplikacja typu PDA bezpośrednio po autoryzacji winna nawiązać połączenie GPS. W czasie nawiązywania połączenia aplikacja winna informować użytkownika o następujących parametrach;

- wyszukiwanie sygnału GPS
- nawiązanie sygnału GPS
- brak sygnału GPS,



w sposób graficzny oraz za pomocą sygnałów dźwiękowych lub komunikatów głosowych w języku polskim.

Administrator systemu winien posiadać możliwość zmiany elementów graficznych oraz dźwiękowych. Z tego też względu aplikacja typu PDA winna być stworzona w taki sposób, aby bez konieczności bezpośredniej ingerencji w system było możliwe personalizowanie w.w komunikatów. Wobec powyższego zmiana winna odbywać się poprzez podmianę plików graficznych oraz dźwiękowych bezpośrednio na urządzeniu, na którym funkcjonuje aplikacja PDA. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pełną dokumentację zawierającą warunki techniczne dla formatów graficznych oraz dźwiękowych umożliwiającą Zamawiającemu wprowadzanie personalizowanych zmian w systemie.

Wyszukiwanie sygnału GPS

Komunikat „wyszukiwanie sygnału GPS” winien być wyświetlany do momentu nawiązania sygnału GPS. W przypadku, kiedy po upływie 3 minut nie jest możliwym nawiązanie sygnału GPS Aplikacja winna wyświetlić komunikat „brak sygnału GPS” oraz umożliwić ponowne wyszukiwanie lub wyjście z aplikacji.

Nawiązanie sygnału GPS

Po nawiązaniu sygnału GPS aplikacja winna automatycznie przejść do kolejnego ekranu aplikacji.

Brak sygnału GPS

W przypadku czterokrotnego nieudanego nawiązania sygnału GPS aplikacja winna za pomocą GPRS-a wysłać informację do aplikacji serwerowej o zaistniałym problemie.

Funkcjonalność aplikacji typu PDA.

Po nawiązaniu sygnału GPS aplikacja winna zrealizować kolejny ekran, na którym użytkownik będzie mógł dokonać wyboru następujących funkcji aplikacji;

- **Zadania zlecone**
- **Kontrola drogi**



Wybór funkcji winien odbywać się za pomocą jednokrotnego „kliknięcia” w ekran dotykowy w miejsce wyboru. Miejsce wyboru winno być czytelne i za pomocą środków graficznych określone – odróżnione od pozostałego obszaru ekranu. „Kliknięcie” na niezdefiniowany obszar nie może powodować reakcji aplikacji ani urządzenia PDA.

Zadania zlecone

Wybór funkcji zadania zlecone winien umożliwić przejście do ekranu zawierającego funkcję;

- **Pobierz nowe zadania**
- **Odczyt zadań archiwalnych**

Pobierz nowe zadania

Wybór funkcji pobierania nowych zadań winien spowodować synchronizację pomiędzy aplikacją typu PDA a aplikacją klienta systemu, do której przypisane są określone aplikacje typu PDA.

Okres synchronizacji winien być w sposób graficzny ilustrowany na ekranie urządzenia PDA. W czasie synchronizacji na ekranie urządzenia PDA winien znajdować się tylko graficzny komunikat o synchronizacji.

W przypadku braku możliwości synchronizacji wynikającej z;

- **Braku sygnału GPRS** – na urządzeniu PDA winien wyświetlić się komunikat informujący o błędzie oraz winna zostać udostępniona możliwość ponownej próby lub powrotu do ekranu wyboru zadania zlecone/kontrola drogi.
- **Braku możliwości nawiązania połączenia z aplikacją klienta wynikającą z jej niedostępności w systemie** – na urządzeniu PDA winien wyświetlić się komunikat informujący o błędzie oraz winna zostać udostępniona możliwość;
 - **Powrotu do ekranu wybór zadania/kontrola drogi**
 - **Ponownej próby nawiązania połączenia z aplikacją typu klient**
 - **Pobranie zadań z serwera systemu**



W przypadku, kiedy użytkownik aplikacji typu klient dokona zlecenia określonych zadań określonym użytkownikom aplikacji typu PDA i nie ustawi zleconych zadań w trybie oczekującym na pobranie ani nie zleci natychmiast użytkownikowi aplikacji PDA i w wyniku konieczności nie będzie dostępny w systemie a jego wylogowanie z systemu nastąpi w sposób prawidłowy zlecone zadania zostaną w sposób automatyczny przesłane do aplikacji serwerowej i oczekiwały będą na pobranie przez użytkownika aplikacji typu PDA poprzez realizację polecenia **Pobranie zadań z serwera systemu**.

W wyniku prawidłowej synchronizacji do aplikacji typu PDA winny zostać przesłane zadania zlecone przez przełożonego lub, jeżeli zadań nie ma, w aplikacji PDA winien pojawić się komunikat informujący o braku zleconych zadań i aplikacja PDA winna przejść do ekranu **zadania zlecone/ kontrola drogi**.

W przypadku, kiedy w wyniku synchronizacji do aplikacji typu PDA przesłane zostaną zlecone zadania, aplikacja winna wyświetlić informację o ilości zleconych nowych zadań oraz umożliwić przeglądanie zleconych zadań.

Prawidłowe zsynchronizowanie z aplikacją typu klient lub serwerem system winno być zarejestrowane w aplikacji typu PDA z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie dokonano wyboru)

Podczas przeglądania zadań użytkownik winien mieć możliwość wyboru;

- **Następne zadanie**
- **Poprzednie zadanie**
- **Wykonaj zadanie**
- **Powrót do menu zadania zlecone / kontrola drogi**

Następne zadanie

- Przeglądanie następnego z kolei zleconego zadania



Poprzednie zadanie

- Powrót do poprzednio przeglądanej zadania

Wykonaj zadanie

- Przejście do realizacji zadania

Powrót do menu zadania zlecone / kontroli drogi

- Powrót do menu wyboru

Zlecone zadanie w aplikacji typu PDA winno być komunikatem zawierającym dane odpowiadające danym wprowadzonym przez użytkownika aplikacji typu klient.

W przypadku wyboru funkcji wykonaj zadanie aplikacja typu PDA winna przejść do ekranu wyboru;

- **Wykonaj notatkę**
- **Realizuj zadanie**
- **Zaniechaj realizacji zadania**

Wykonaj notatkę.

Aplikacja winna wyświetlić ekran umożliwiający wykonanie notatki. Wykonanie notatki winno odbywać się poprzez wprowadzenie tekstu notatki za pomocą wirtualnej dotykowej klawiatury wyświetlanej na ekranie urządzenia typu PDA.

Na ekranie umożliwiającym wykonanie notatki winny być dostępne funkcje takie jak;

Zapisz notatkę – spowoduje zapisanie w pamięci wykonanej notatki

Wyczyść wszystko – spowoduje usunięcie tekstu wykonanej notatki

Wybór funkcji „*zapisz notatkę*” skutkował będzie powrotem do ekranu wyboru. Utworzona notatka winna być zapisana w postaci pliku skojarzonego z danym zleconym zadaniem.

Realizuj zadanie.

Wybranie funkcji **Realizuj zadanie** winno być zarejestrowane w aplikacji typu PDA z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie dokonano wyboru)

Wybranie funkcji realizuj zadanie winno skutkować wyświetleniem ekranu wyboru;

- **Raport – zrealizowane**



➤ **Raport – niezrealizowane**

Raport – zrealizowane

Wybór funkcji winien umożliwić stworzenie raportu w przypadku zrealizowania zadania.

Użytkownik winien posiadać możliwość opisanie sposobu zrealizowania zadania.

Użytkownik winien posiadać możliwość przesłania raportu bezpośrednio do aplikacji klienta zlecającego zadanie, lub zapisu raportu. W przypadku wyboru zapisu raportu, raport winien być przesłany do aplikacji klienta w momencie synchronizacji urządzenia PDA z systemem.

Raport – niezrealizowane

Wybór funkcji winien umożliwić stworzenie raportu w przypadku niezrealizowania zadania.

Użytkownik winien posiadać możliwość opisanie sytuacji w wyniku, której doszło do niezrealizowania zadania.

Użytkownik winien posiadać możliwość przesłania raportu bezpośrednio do aplikacji klienta zlecającego zadanie, lub zapisu raportu. W przypadku wyboru zapisu raportu, raport winien być przesłany do aplikacji klienta w momencie synchronizacji urządzenia PDA z systemem.

Zaniechaj realizacji zadania

Zaniechanie realizacji zadania przez użytkownika winno być rejestrowane w aplikacji typu PDA z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie dokonano wyboru)

W przypadku wyboru funkcji użytkownik winien posiadać możliwość opisanie sytuacji z powodu, której doszło do zaniechania realizacji zadania.

Po dokonaniu opisanie sytuacji, aplikacja winna automatycznie przesyłać informacje do aplikacji klienta zlecającego zadanie o zaniechaniu realizacji Informacja winna zawierać opis sytuacji wprowadzony przez użytkownika aplikacji PDA.

Kontrola drogi

Wybór funkcji kontrola drogi winien umożliwić prowadzenie bieżących kontroli drogi.

Podczas prowadzenia kontroli drogi aplikacja PDA winna pracować w trybie monitorujących jej poruszanie się po drodze.



Po dokonaniu wyboru funkcji kontroli drogi aplikacja winna przejść do ekranu, w którym użytkownik będzie posiadał wybór w zakresie;

- **Rozpocznij kontrolę drogi**
- **Powrót do menu**

Rozpocznij kontrolę drogi.

Wybór funkcji winien skutkować przełączeniem trybu pracy aplikacji w tryb w którym;

- **Aplikacja wyświetlała będzie swoją lokalizację na modelu sieci dróg**
- **Dostępne będą narzędzia takie jak;**
 - **Nieprawidłowość**
 - **Wypadek**
 - **Powrót do menu**

Nieprawidłowość.

Wybór funkcji nieprawidłowość winien skutkować pojawieniem się okna dialogowego, w którym dostępne będą następujące informacje;

- **Określ nieprawidłowość**
 - Nawierzchnia,
 - Pobocze,
 - Chodnik,
 - Urządzenia BRD,
 - Oznakowanie pionowe,
 - Oznakowanie poziome,
 - Sygnalizacja
 - ITS
 - Urządzenie obce,
 - Zieleń,
 - Inne
- **Powrót** (powrót do poprzedniego ekranu)



Określ nieprawidłowość

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu nawierzchnia, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia głębokości ubytku (w cm)
- Określenia powierzchni ubytku (w m²)
- Określenia konieczności naprawy (tak lub nie)
- Określenia innych działań – konieczność oznakowania, określenie sposobu naprawy (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometraż) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrażu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)

Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**



Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu pobocze, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa,)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia konieczności naprawy (opis sposobu naprawy)
- Określenia innych działań – konieczność oznakowania (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometrą) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrą nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)



Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi**.

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi**.

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi**.

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu chodnik, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa,)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)



- Określenia konieczności naprawy (opis sposobu naprawy)
- Określenia innych działań – konieczność oznakowania (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometrą) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrą nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)

Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi**.

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.



W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi**.

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi**.

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu urządzenia BRD, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań – konieczność oznakowania, określenie sposobu naprawy (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometrąż) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrążu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)

W przypadku urządzeń BRD system winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przypisanie nieprawidłowości stwierdzonych dla określonego urządzenia do urządzeń BRD znajdujących się w bazie danych systemu oznakowania, sygnalizacji oraz urządzeń BRD.



Wprowadzone informacje dotyczące

nieprawidłowości w stosunku do urządzenia BRD znajdującego się w bazie danych winno skutkować dopisaniem notatki o nieprawidłowości jako kolejnego parametru opisowego.

Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu oznakowanie pionowe, użytkownik winien posiadać możliwość;



- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań – konieczność wymiany oznakowania, określenie sposobu naprawy (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometraż) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrażu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)

W przypadku oznakowania pionowego system winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przypisanie nieprawidłowości stwierdzonych dla określonego znaku do znaków znajdujących się w bazie danych systemu oznakowania, sygnalizacji oraz urządzeń BRD.

Wprowadzone informacje dotyczące nieprawidłowości w stosunku do znaku znajdującego się w bazie danych winno skutkować dopisaniem notatki o nieprawidłowości jako kolejnego parametru opisowego.

Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu oznakowanie poziome, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań, określenie sposobu naprawy (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometrąż) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrążu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)



Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu sygnalizacja, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań, określenie sposobu naprawy (pole do wprowadzenia tekstu)



- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometr) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrażu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)

W przypadku sygnalizacji system winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przypisanie nieprawidłowości stwierdzonych dla określonego urządzenia do urządzeń znajdujących się w bazie danych systemu oznakowania, sygnalizacji oraz urządzeń BRD.

Wprowadzone informacje dotyczące nieprawidłowości w stosunku do urządzenia znajdującego się w bazie danych winno skutkować dopisaniem notatki o nieprawidłowości jako kolejnego parametru opisowego.

Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**



Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu urządzenia ITS, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań – konieczność wymiany, określenie sposobu naprawy (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometrąż) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrążu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)



Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**



W przypadku wyboru nieprawidłowości typu urządzenia obce, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań – konieczność wymiany , określenie sposobu naprawy (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometraż) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrażu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)

Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**



Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu zieleń, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań, określenie sposobu usunięcia nieprawidłowości (pole do wprowadzenia tekstu)
- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometrą) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrą nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)



Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

W przypadku wyboru nieprawidłowości typu INNE, użytkownik winien posiadać możliwość;

- Określenia strony jezdni (lewa, prawa, obie strony)
- Określenia rodzaju nieprawidłowości (opis nieprawidłowości)
- Określenia innych działań –, określenie sposobu usunięcia nieprawidłowości (pole do wprowadzenia tekstu)



- Lokalizacja nieprawidłowości (system winien automatycznie określić nr drogi, nr odcinka referencyjnego, przybliżony kilometr) – użytkownik winien posiadać możliwość precyzyjnego określenia kilometrażu nieprawidłowości. W przypadku, kiedy sygnał GPS będzie niedostępny użytkownik winien posiadać możliwość ręcznego określenia wszystkich parametrów.
- Załączenia zdjęcia (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia materiału wideo (podczas opisu nieprawidłowości)
- Załączenia notatki głosowej (podczas opisu nieprawidłowości)
- Wykonania opisu (pole do wprowadzania tekstu)

Po dokonaniu opisu nieprawidłowości użytkownik winien posiadać możliwość;

- **Zapisu utworzonej notatki**
- **Zapisu i przesłania do aplikacji klienta wykonanej notatki**
- **Anulowania notatki**

Zapis utworzonej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**

Zapis i przesłanie do aplikacji klienta wykonanej notatki

Notatka winna zostać zapisana na urządzeniu PDA wraz z parametrami takimi jak;

- **czas** (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta,)
- **miejsce** (lokalizacja w układzie WGS 84 miejsca gdzie wykonano notatkę)

a następnie przesłana bezpośrednio z terenu do aplikacji klienta systemu.

W przypadku, kiedy przesłanie odbywało się będzie bezpośrednio z terenu, do systemu winna być przesłana tylko notatka, załączniki w postaci zdjęć, filmów, notatek głosowych winny być przesłane podczas synchronizacji urządzenia PDA z aplikacją klient.

Po zapisaniu notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi.**



Anulowanie notatki

W przypadku anulowania notatki aplikacja winna przejść do ekranu **Rozpocznij kontrolę drogi**.

Wypadek.

Podczas prowadzenia działań w postaci kontroli drogi użytkownik winien posiadać możliwość reagowania na zdarzenia losowe występujące na drodze, na której prowadzona jest kontrola.

System winien umożliwić wcześniejsze zdefiniowanie numerów telefonów komórkowych, na które będą przesyłane informacje o powstałych zdarzeniach drogowych.

Zdefiniowane numery telefonów winny posiadać parametry takie jak;

- Nazwa
- Numer

System winien posiadać funkcjonalność, dzięki której sporządzona zostanie krótka informacja na temat zaistniałego zdarzenia. System winien w sposób automatyczny definiować takie parametry jak;

- Numer drogi
- Numer odcinka referencyjnego
- Miejscowość
- Gmina

a także umożliwić ręczne wprowadzenie danych takich jak;

- Szczegółowa lokalizacja (użytkownik winien posiadać możliwość wprowadzenia kilometraża odcinka referencyjnego)
- Utrudnienia na kierunku (użytkownik winien posiadać możliwość wprowadzenia informacji tekstowej)
- Rodzaj zdarzenia (wybór pomiędzy wypadek, kolizja inne zdarzenia)
- Przewidywane przywrócenie przejezdności (użytkownik winien posiadać możliwość wprowadzenia informacji tekstowej)
- Konieczne działania zarządcy drogi (użytkownik winien posiadać możliwość wprowadzenia informacji tekstowej)



Po wprowadzeniu wszystkich danych system winien umożliwić użytkownikowi przesłanie wiadomości do aplikacji typu klient a także do uprzednio zdefiniowanych numerów telefonów komórkowych.

Użytkownik winien posiadać możliwość określenia, na które z zdefiniowanych numerów telefonów zostanie przesłana informacja.

Podsumowanie.

Wykonawca przy budowie systemu winien uwzględnić charakter jednostki, jaką jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie oraz specyfikę pracy polegającej na zarządzaniu siecią dróg.

Opracowany przez Wykonawcę system winien być stworzony w taki sposób, aby w przyszłości system mógł być w łatwy sposób rozwijany i rozbudowywany o kolejne moduły.

Wykonawca winien zwrócić szczególną uwagę na dynamiczny charakter sieci drogowej, zmienność przebiegu dróg oraz zmiany w geometrii, które winny być uwzględniane w systemie.

Wykonawca winien wykonać system z uwzględnieniem parametrów technicznych urządzeń typu tablet oraz mobilna stacja robocza dostarczonych przez Wykonawcę w ramach tworzenia Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

Wykonany system dokumentu elektronicznego poprzez aplikację serwerową winien być skomunikowany z systemem hurtowni danych. Wszystkie dokumenty wykonane w systemie winny być deponowane na serwerze hurtowni danych i poprzez aplikacje desktopowe systemu hurtowni danych winny być dostępne.



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego System ewidencji pasa drogowego



Zakres prac:

Przedmiotem zamówienia jest „Wykonanie Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego” w tym opracowanie ewidencji dróg wojewódzkich zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005r. (Dz. U. Nr 67 poz. 582).

Zaleca się zapoznanie oferentów z wykazem dróg i obiektów mostowych będącym w posiadaniu Zamawiającego oraz dokonanie wizji w terenie.

Jeżeli w trakcie realizacji zadania, zakres opracowania ulegnie zmianie tzn. po dokonaniu szczegółowego pomiaru długości dróg w terenie zmieni się ich długość w stosunku do długości dróg określonych w przedmiocie zamówienia - cena umowna opracowania nie ulegnie zmianie.

Dane powinny być pozyskane z następujących źródeł:

- Inwentaryzacje i pomiary w terenie, w tym należy uwzględnić również: wykonanie inwentaryzacji oznakowania pionowego, poziomego, sygnalizacji świetlnej oraz elementów bezpieczeństwa ruchu w zakresie wymaganym przez rozporządzenie.
- Geodezyjne mapy cyfrowe (wektorowe) w wersji pełnej (wszystkie warstwy aktywne) przekazane przez Zamawiającego.
- Ewentualne dokumenty przekazane przez Zamawiającego.

Ewidencja powinna być wykonana i przekazana Zamawiającemu w formie elektronicznej poprzez zasilenie wdrażanego systemu oraz na płycie DVD.

Dodatkowo mapa techniczno-eksploatacyjna w formie tradycyjnej (drukowanej na formacie A-0) w 2 egzemplarzach.

W ramach projektu Wykonawca winien opracować, wdrożyć i uruchomić system ewidencji pasa drogowego dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.



Realizację powyższego zadania należy podzielić na dwa etapy;

- **Etap pozyskiwania danych**
- **Etap wdrożenia systemu**

Etap pozyskiwania danych.

W ramach etapu realizacji projektu należy wykonać ewidencję pasa drogowego dróg wojewódzkich. Wykonawca zobowiązany jest zgromadzić dane poprzez bezpośredni pomiar w terenie, a także w oparciu o posiadaną przez Zamawiającego dokumentację. Szczegółowy wykaz posiadanej dokumentacji zawiera **załącznik nr 1 – wykaz dokumentacji**.

Prace inwentaryzacyjne należy przeprowadzić w granicach pasa drogowego w dowiązaniu do istniejącego systemu referencyjnego.

Model sieci/System referencyjny

Zamawiający udostępni Wykonawcy pełną dokumentację układu referencyjnego. Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wprowadzenia korekt w układzie Referencyjnym spowodowanych:

- zmianą długości odcinka referencyjnego,
- zmianą lokalizacji punktu referencyjnego,
- zmianą przebiegu odcinka referencyjnego,
- zmianą przebiegu drogi wojewódzkiej,
- przebudową skrzyżowania na skrzyżowanie o ruchu okrężnym (skutkuje zmianami w punktach),
- zmianą przebiegu granic administracyjnych obszarów: województwo, powiat, gmina, miasto, sołectwo, przysiółek,
- wprowadzeniem nowych odcinków referencyjnych dla nowych dróg.

W przypadku powstania nowego odcinka referencyjnego nie jest wymagana stabilizacja mechaniczna punktów węzłowych.

Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu model układu referencyjnego wykonany po dokonaniu przejazdu po sieci dróg.

Model sieci dróg winien być oddany Zamawiającemu w następującej formie:

Pliki graficzne typu CAD w postaci pliku DGN v8 w układach odniesienia;

układ 92 – jeden plik,

Pliki graficzne typu GIS w postaci pliku SHP w układach odniesienia;

układ 92 – jeden plik



Pliki graficzne winny zawierać następujące dane;

- ślad przejazdu
- punkty węzłowe
- opisy numerów punktów węzłowych
- opisy odcinków referencyjnych
- opisy numerów dróg wojewódzkich

Pliki w formacie XML:

Pliki zawierające dane dotyczące układu referencyjnego powinny zawierać usystematyzowane dane dotyczące dróg wojewódzkich w zakresie:

- numer drogi,
- kategoria,
- opis drogi,
- numer odcinka referencyjnego
- długość odcinka referencyjnego

zaktualizowane względem danych posiadanych przez Zamawiającego.

Ponadto pliki powinny zawierać informacje na temat:

**współrzędnych punktów na podstawie, których wykonano ślad drogi
pliki winny zawierać usystematyzowane dane pogrupowane na drogi**

Wykonawca winien wykonać wzorcowy model sieci dróg wojewódzkich na podstawie wykonanego przejazdu i danych z niego pochodzących.

Wzorcowy model winien być wykonany w postaci plików graficznych CAD (DGN v8) oraz GIS (SHP).

Pliki winny zawierać:

- przebieg dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego wraz z ich numerami.
- lokalizację punktów referencyjnych wraz z ich numerami.
- podział dróg wojewódzkich na odcinki referencyjne wraz z ich numerami.
- podział odcinków referencyjnych na odcinki hektometrowe – wykonany poprzez automatyczne rozrzucenie punktów, co 100,0m.

Pliki winny zawierać także dane uzupełniające dostarczone przez Zamawiającego w postaci:

- przebieg dróg krajowych.
- przebieg dróg powiatowych.
- przebieg dróg gminnych.
- przebieg dróg innych.
- granice administracyjne gmin i powiatów.
- granice administracyjne miast.
- linie kolejowe



- rzeki.
- zbiorniki wodne.
- obrys Województwa Małopolskiego.
- nazwy sołectw, gmin, powiatów, miast, rzek.

Dane uzupełniające Zamawiający dostarczy w postaci plików DGN v8 oraz SHP wraz z DBF. Wykonawca zobowiązany jest do zachowania istniejącego układu warstw w w/w plikach oraz ich zawartości.

Wykonany przez Wykonawcę wzorcowy model, winien być zaimplementowany do środowiska graficznego serwer a danych georeferencyjnych (dane GIS).

Ewidencja dróg

Dane uzyskane w wyniku inwentaryzacji powinny obejmować niżej wymienione elementy:

- Moduł książka drogi
 - osie dróg, nazwy ulic, numery i kilometraże,
 - nawierzchnie jezdni (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - pobocza drogi (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - opaski (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, rodzaj krawężnika, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - pasy awaryjne (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - pasy dzielące (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - chodniki (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, rodzaj krawężnika, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - pasy zieleni (lokalizacja, rodzaj zieleni, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - ścieżki rowerowe (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
 - zatoki autobusowe (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość, długość, powierzchnia),
 - zatoki postojowe (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość na początku i końcu zdarzenia, długość, powierzchnia),
 - perony przystankowe (lokalizacja, rodzaj nawierzchni, szerokość, długość, powierzchnia),
 - korona drogi (lokalizacja, szerokość),



- odwodnienia drogi (lokalizacja, rodzaj odwodnienia, szerokość na początku i końcu zdarzenia),
- pas drogowy (lokalizacja, szerokość na początku i końcu zdarzenia, powierzchnia),
- skrzyżowania z drogą (lokalizacja, rodzaj skrzyżowania, długość, kąt skrzyżowania, nazwa drogi poprzecznej),
- skrzyżowania z koleją (lokalizacja, rodzaj skrzyżowania, długość, kąt skrzyżowania, rodzaj zabezpieczenia),
- obiekty mostowe (lokalizacja środka przepustów (SO) oraz początku obiektów mostowych (PO), rodzaj obiektu, numer inwentarzowy udostępniony przez Zamawiającego),
- skrajnia drogowa (lokalizacja, rodzaj obiektu, wysokość, szerokość, fotografia obiektu),
- zjazdy drogowe (lokalizacja, rodzaj zjazdu, rodzaj nawierzchni, szerokość, powierzchnia),
- obiekty przydrożne (lokalizacja, rodzaj obiektu),
- oznakowanie poziome (lokalizacja, symbol znaku),
- oznakowanie pionowe (lokalizacja, symbol znaku),
- bariery drogowe (lokalizacja, rodzaj barier, odległość od osi drogi),
- ekrany drogowe (lokalizacja, rodzaj ekranu),
- oświetlenie drogowe (lokalizacja),
- sygnalizacja świetlna (lokalizacja),
- granica miasta (lokalizacja, początek bądź koniec, nazwa miasta),
- inne zdarzenia (lokalizacja, opis zdarzenia),
- dane charakterystyczne skrzyżowań wraz ze szkicami (lokalizacja, nazwy ulic, jezdnia główna – rodzaj nawierzchni, długość, powierzchnia; pasy włączeń i wyłączeń – rodzaj nawierzchni, długość, powierzchnia; wysepki kanalizujące ruch – powierzchnia; chodniki – rodzaj nawierzchni, długość, powierzchnia; ścieżki rowerowe – rodzaj nawierzchni, długość, powierzchnia, pasy zieleni – powierzchnia),
- data inwentaryzacji poszczególnych zdarzeń, kto ją wykonał.

Wszystkie naziemne obiekty pasa drogowego mają być lokalizowane w globalnym układzie odniesienia z błędem pomiaru nie przekraczającym 1 m a geometria tych obiektów wyznaczana z błędem pomiaru nie przekraczającym 0,1 m.

Wszystkie informacje opisowe przypisane danym obiektom odzwierciedlonym na mapach numerycznych muszą być udostępnione równoległe z ich przeglądaniem w warstwie graficznej:



- a) Sporządzenie obrysów dróg (w plikach .dgn) powiązanych z bazą danych. Dane dotyczące zdarzeń drogowych należy wprowadzić na oddzielne warstwy tematyczne
- b) Sporządzenie przekrojów charakterystycznych dróg (w plikach .dgn) powiązanych z bazą danych
- c) Sporządzenie dokumentacji fotograficznej wybranych odcinków dróg oznaczonych dopiskiem foto.

Dokumentację fotograficzną pasa drogowego należy wykonać w dowiązaniu do kilometraża dróg, w formie cyfrowych zdjęć sekwencyjnych z interwałem wynoszącym 5 m. Zdjęcia należy wykonać przynajmniej z czterech kamer jednocześnie. Zdjęcia należy wykonać przy zachowaniu następujących zasad:

- zgodnie z kierunkiem drogi,
- rozdzielczość zdjęć nie mniejsza niż 1024×768,
- wykonawca zobowiązany jest wykonać przejazd po całej sieci dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego z uwzględnieniem wybudowanych odcinków dróg, nieoddanych do ruchu. Zamawiający udostępni Wykonawcy możliwość poruszania się odcinkach dróg wojewódzkich nieoddanych do ruchu.

Dokumentację fotograficzną należy dostarczyć w formacie JPG.

Przedstawiony materiał powinien umożliwić odczytanie elementów pasa drogowego dla całej sieci dróg objętych ewidencją.

Prace związane z ewidencją dróg i obiektów mostowych należy wykonać zgodnie z wymogami określonymi w:

- Rozporządzeniu 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. 05.67.582)
- Rozporządzeniu 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. 05.67.583)

Bezpośredni pomiar w terenie.

Wykonawca winien wykonać bezpośredni pomiar w terenie w celu zgromadzenia niezbędnych danych dotyczących pasa drogowego dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego a następnie wprowadzić dane do systemu informatycznego dostarczonego przez Wykonawcę w ramach zadania.

Wykonawca winien wykonać pomiar przy użyciu własnego pojazdu pomiarowego. Wykonawca winien wykonać pomiar w technologii pozwalającej na uzyskanie dokładności wymaganej przez obowiązujące przepisy prawa na dzień, w którym pomiar został wykonany.

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



Zamawiający nie określa szczegółowo technologii wykonanego pomiaru jednakże dostarczony przez Wykonawcę system informatyczny winien być dostosowany do pracy z technologią, z jaką Wykonawca wykonał pomiar.

Wykonany pomiar winien obejmować swoim zakresem pomiar GPS śladu drogi. Pomiar GPS winien być wykonany z uwzględnieniem stacji referencyjnych służących do uszczegółowienia pozycji. Wobec powyższego przed dokonaniem pomiaru Wykonawca zobowiązany jest utworzyć własne konto na stronie <http://www.gps.malopolska.pl/> lub <http://www.asgeupos.pl>. Pomiar winien być uszczegółowiany w czasie rzeczywistym lub poprzez postprocessing.

Wykonawca winien dysponować własnym sprzętem jak i oprogramowaniem GPS pozwalającym na dokonywanie korekt w czasie rzeczywistym (RTK/DGPS).

Wykonawca zobowiązany jest wprowadzić dane do systemu pochodzące z bezpośredniego pomiaru w terenie na odcinkach dróg, dla których Zamawiający nie posiada dokumentacji technicznej w postaci projektów wykonawczych, budowlanych, inwentaryzacji powykonawczych lub innych opracowań, dla których Zamawiający dopuści możliwość wprowadzanie danych do systemu.

Pozyskiwanie danych na podstawie posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji.

Zamawiający jest w posiadaniu dokumentacji technicznych wykonanych w oparciu o mapę sytuacyjno wysokościową wykonaną na podstawie bezpośredniego geodezyjnego pomiaru w terenie - w zakresie określonym w załączniku nr 1. Wykonawca zobowiązany jest, na odcinkach dróg gdzie Zamawiający posiada dokumentację do opracowania danych stanowiących ewidencję pasa drogowego w oparciu o w/w dokumentację, a także wykonać pomiar za pomocą pojazdu pomiarowego.

Na podstawie pomiaru Wykonawca zobowiązany jest dokonać ewentualnej aktualizacji stanu projektowego w stosunku do stanu rzeczywistego.

Wykonawca zobowiązany jest do implementacji w system dokumentacji elektronicznej Zamawiającego w zakresie:

- skalibrowanych podkładów rastrowych.
- mapy sytuacyjno – wysokościowej wykonanej poprzez bezpośredni pomiar w terenie.
- elementów mapy sytuacyjno – wysokościowej stanowiącej podkład do projektów docelowej organizacji ruchu.
- projektów wykonawczych, budowlanych oraz powykonawczych.

Wykonawca zobowiązany jest także do implementacji w systemie zbioru podkładów mapowych w postaci arkuszy ortofotomapy Województwa Małopolskiego dostarczonych przez Zamawiającego.



Należy uwzględnić fakt, iż w chwili obecnej trwają prace związane z budową, przebudową, remontem odcinków dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego. Zamawiający dla w/w odcinków dróg posiada dokumentację na podstawie, której należy wykonać ewidencję pasa drogowego w zakresie posiadanych danych przez Zamawiającego. W tych przypadkach Zamawiający nie wymaga dokonywania bezpośredniego pomiaru w terenie przy użyciu pojazdu pomiarowego.

Prace geodezyjne należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz. (Dz.U. 01.78.837).
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U. 99.30.297).

Dane końcowe po zatwierdzeniu ich przez Zamawiającego (plik bazy danych, wszystkie pliki mapowe, źródłowe podkłady mapowe, inne dane wymagane w formie elektronicznej) Wykonawca dostarczy na płycie CD/DVD.
Zamawiający ma 30 dni na sprawdzenie kompletności przekazanej dokumentacji.

System ewidencji pasa drogowego dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Poniżej Zamawiający określa szczegółowe wymagania dotyczące systemu ewidencji pasa drogowego dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego

System winien być stworzony w oparciu o obowiązujący na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego układ referencyjny.
System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie:

- intuicyjnej nawigacji,
- ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie,
- zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu.

Zamawiający określa, iż użyteczność – ergonomia systemów informatycznych jest tożsama z definicją ergonomii wyrażoną w normie ISO-9241 definiującej ergonomię jako miarę wydajności, efektywności i satysfakcji użytkownika, z jaką dany produkt może być używany dla osiągnięcia określonych celów przez określonych użytkowników.



Wszystkie interfejsy systemu winny być tworzone zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji.

Zamawiający przychyliła się do definicji wg. której Architektura informacji składa się z systemów organizacji (grupowania), nazewnictwa, nawigacji, wyszukiwania we wszystkich zbiorach informacji.

Zamawiający oczekuje, że system posiadał będzie wszystkie niezbędne narzędzia umożliwiające osiągnięcie przez Zamawiającego celu w postaci systemu ewidencji pasa drogowego dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Protokoły wymiany danych w systemie, sposoby alokacji danych w bazie, a także wszystkie inne funkcje związane z komunikacją systemu winny być otwarte i opisane w taki sposób, aby możliwym była integracja danych systemu z innymi systemami bądź baz danych systemu z innymi bazami danych wykonanymi w technologii zgodnej z technologią, w jakiej wykonane będą bazy danych systemu.

Procedury bezpieczeństwa systemu.

System opierał się będzie na architekturze klient – serwer rozszerzonej o aplikację klienta mobilnego. Wobec powyższego system winien zapewnić standardy bezpieczeństwa w zakresie autoryzacji dostępu i hierarchizacji dostępu do zasobów systemu dla określonych użytkowników.

Funkcjonalność systemu.

System winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą poprawne działanie systemu na obszarze województwa małopolskiego w zakresie dróg wojewódzkich, jednakże system nie może posiadać ograniczeń uniemożliwiających Zamawiającemu implementację systemu w innych strukturach a niżeli Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie.

System nie może posiadać ograniczeń w zakresie ilości przechowywanych danych systemie. Ograniczenia takie winny występować tylko i wyłącznie w stosunku do przestrzeni dyskowej serwera systemu.

System nie może posiadać ograniczeń w zakresie ilość korzystających z systemu użytkowników. Ograniczenie to może wynikać jedynie z liczby licencji na korzystanie z danego oprogramowania, a nie ograniczeń samego systemu.

Rozpoczęcie budowy systemu winno nastąpić po opracowaniu projektu wykonawczego.

Wykonawca winien opracować projekt wykonawczy, w którym opisane zostaną następujące informacje:

- opis sposobu pozyskania danych do systemu.
- opis sposobu wprowadzania danych do systemu.
- opis sposobu budowy systemu.
- opis budowy bazy danych systemu.

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



- opis interfejsów komunikacyjnych pomiędzy bazą danych – aplikacją serwerową oraz aplikacjami typu klient i klient mobilny.
- opis sposobu aktualizacji danych.

Etap wdrożenia systemu

W ramach etapu Wykonawca zobowiązanych jest do opracowania systemu ewidencji pasa drogowego dla dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego na podstawie zgromadzonych danych. Wykonawca winien uruchomić system poprzez uruchomienie serwera systemu oraz aplikacji klienckich (aplikacji desktop oraz klient mobilny). Wykonawca winien dostarczyć Zamawiającemu wersje instalacyjne aplikacji desktop oraz klient mobilny. System winien poprawnie funkcjonować przy jednoczesnym korzystaniu z systemu, przez co najmniej 6 aplikacji typu desktop oraz co najmniej 6 aplikacji klienta mobilnego. Wykonawca winien dostarczyć system, w którym Zamawiający będzie mógł na użytek własny instalować i jednocześnie uruchamiać, nieograniczoną ilość (zgodną z liczbą posiadanych licencji) aplikacji typu desktop oraz klient mobilny.

System winien charakteryzować się modułową budową o architekturze klient– serwer, przy czym Zamawiający wymaga, aby system ewidencji pasa drogowego z budowany był z aplikacji w schemacie;

- **aplikacja serwerowa**
- **aplikacja klienta systemu (aplikacja desktop)**
- **aplikacja tablet (klient mobilny).**

Aplikacja serwerowa.

Aplikacja serwerowa systemu winna posiadać modułową budową cechującą się skalowalnością pozwalającą na rozbudowę systemu.

Poprzez skalowalność pozwalającą na rozbudowę systemu należy rozumieć;

- brak ograniczeń, co do ilości klientów systemu.
- brak ograniczeń związanych z siecią dróg wojewódzkich (rozrost sieci drogowej).
- brak ograniczeń związanych z ilością aplikacji mobilnych funkcjonujących w systemie.

Aplikacja serwerowa systemu winna przechowywać wszystkie dane związane z Systemem ewidencji pasa drogowego w prowadzone do systemu przez Wykonawcę w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.

Aplikacja serwerowa winna fizycznie znajdować się na dedykowanym serwerze – fizycznym. Aplikacja serwerowa winna posiadać środowisko bazy danych tożsamy z środowiskiem baz danych innych systemów wdrażanych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego tj. Microsoft SQL Serwer 2008 lub inną relacyjną bazę danych



zgodną z SQL.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność, dzięki której w sposób automatyczny wykonywana będzie kopia bazy danych. Administrator systemu winien posiadać możliwość określenia czasokresów dokonywania kopii bazy danych, a także winien posiadać możliwość wykonania kopii bazy na żądanie. Administrator systemu winien posiadać możliwość przywrócenia bazy danych z kopii zapasowej.

Baza danych programu musi przechowywać informacje pozwalające na prowadzenie ewidencji dróg i mostów zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu 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 z 25.04.2005, poz. 582.

Obiekty drogowe muszą mieć w bazie reprezentację geometryczną, jako obiekty:

- **liniowe,**
- **punktowe**
- **powierzchniowe,**

tak, aby możliwe było wyświetlanie rzeczywistych kształtów i położenia obiektów na mapie.

Aplikacja, serwerowa winna współpracować z Systemem hurtowni danych w oparciu o interfejsy stworzone w ramach Systemu hurtowni danych – w zakresie dostarczania danych ewidencyjnych do bazy danych systemu hurtowni danych.

Aplikacja, serwerowa winna wykorzystywać serwer danych georeferencyjnych w zakresie dostarczania dla aplikacji klienta systemu danych mapowych gromadzonych na serwerze georeferencyjnym.

Wykonawca winien uwzględnić fakt, iż w ramach systemu aplikacje klienta wdrożone będą zarówno w sieci wewnętrznej Zamawiającego (LAN) jak i na stacjach roboczych z lokalizowanych w Rejonach Dróg Wojewódzkich –skomunikowanych z siecią LAN poprzez VPN. Wobec powyższego aplikacje z poza sieci LAN komunikowały się będą z serwer poprzez sieć Internet.

Wykonawca winien uwzględnić też fakt, iż w strukturze systemu znajdowały się będą aplikacje mobilne. Przewiduje się, iż aplikacje mobilne skomunikowane będą z aplikacją serwerową poprzez serwer telekomunikacyjny, a kanałem transmisji informacji będzie GPRS.

Aplikacja serwerowa winna posiadać moduł zarządzania aplikacjami klienta systemu w zakresie tworzenia klientów systemu, usuwania klientów systemu, nadawania określonych uprawnień określonym klientom systemu, tworzenie loginów i haseł dla klientów systemu.

Aplikacja klienta systemu

Aplikacja klienta systemu winna pracować w oparciu o system operacyjny Microsoft Windows 7 Professional 32 bit lub nowszy.

Aplikacja winna być zoptymalizowana do pracy na stacjach roboczych dwumonitorowych. W związku z powyższym aplikacja winna umożliwić personalizowanie środowiska pracy poprzez

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



rozmiszczenie poszczególnych elementów aplikacji na dwóch monitorach oraz zapisu ustawień. Ustawienia winny być zachowane w kolejnych uruchomieniach aplikacji na stacji roboczej. Aplikacja winna posiadać także możliwość przywrócenia ustawień domyślnych względem rozmieszczenia elementów aplikacji.

Aplikacja klienta systemu winna posiadać modułową budowę umożliwiającą:

- **analizy danych gromadzonych przez aplikację serwerową.**
- **wprowadzanie zmian w zakresie danych ewidencyjnych.**
- **wprowadzanie danych ewidencyjnych.**

Obiekty drogi winny posiadać w bazie danych swoją reprezentację w postaci geometrycznej jako obiekty linowe, punktowe i powierzchniowe. Reprezentacja w bazie danych obiektów winna umożliwiać ich rzeczywistą prezentację na mapie.

Użytkownik winien posiadać możliwość wprowadzenia zmian w geometrii obiektów drogi na mapie za pomocą narzędzi dostępnych w systemie. Zmiany winny być uwzględnione w bazie danych.

Aplikacja winna posiadać niezbędne narzędzia, dzięki którym użytkownik będzie posiadał możliwość importu oraz exportu danych nieposiadających geometrii (np. dane dotyczące prowadzonych prac remontowych, inwestycyjnych, protokoły kontroli itp.). Aplikacja winna posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie import danych w postaci arkusza EXCEL (XLS) w zakresie dzienników objazdów.

Aplikacja winna posiadać moduł odpowiedzialny za zarządzanie układem referencyjnym w prowadzonym na sieci dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Moduł winien umożliwić:

- obsługę modelu sieci drogowej opartego na systemie referencyjnym z kilometrażem lokalnym.
- obsługę modelu sieci drogowej opartego na globalnym systemie referencyjnym dowiązanym do krajowego systemu referencyjnego.
- przeglądanie przebiegu dróg jako ciągu następujących po sobie węzłów sieciowych i odcinków międzywęzłowych.
- identyfikację węzłów sieciowych, dla systemów z podziałem na sektory, symbolem w formacie 1111222 gdzie:
 - 1111 to niepowtarzalny w skali kraju 4-cyfrowy numer sektora,
 - 2222 to niepowtarzalny w sektorze 3-cyfrowy numer punktu węzłowego.
- zapis w bazie danych wszystkich informacji dotyczących sieci drogowej musi być realizowany w nawiązaniu do systemu referencyjnego; wszystkie zdarzenia (elementy powierzchniowe, obiekty i pozostałe informacje) należy lokalizować poprzez wskazanie odcinka (węzeł początkowy i końcowy) i kilometrażu lokalnego (odległość od początku odcinka)



System musi posiadać następujące widoki podstawowe:

- lista dróg i odcinków należących do drogi.
- lista węzłów oraz odcinki związane z węzłem.
- lista ulic wraz z listą odcinków, z jakich składa się ulica.
- lista jednostek administracyjnych wraz z odcinkami leżącymi na terenie wybranej jednostki.
- lista innych zarządców dróg wraz z listą odcinków danego zarządcy.

System musi mieć możliwość wyszukiwania dróg, odcinków, węzłów, zarządców i ulic.

Moduł generowania książki drogi.

Aplikacja winna umożliwić generowanie książki drogi w sposób automatyczny na podstawie wprowadzonych do bazy danych informacji.

Generowane w ramach książki drogi raporty winny być zgodne z wskazanymi 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).

System 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).

Moduł mapowy.

Moduł mapowy winien być narzędziem aplikacji służącym do przeglądania sieci drogowej oraz edycji obiektów drogowych. Moduł ten powinien zapewniać pełną funkcjonalności aplikacji typu CAD przy jednoczesnej zgodności i możliwością obsługi formatu DGN i DWG bez potrzeby ich konwersji.

Moduł winien być głównym narzędziem, za pomocą, którego użytkownik aplikacji klienta posiadał będzie możliwość przeglądania sieci drogowej oraz edytowania obiektów drogowych. Moduł mapowy winien charakteryzować się budową warstwową oraz winien posiadać narzędzia niezbędne do pełnego zarządzania strukturą warstw systemu

Moduł mapowy winien posiadać wszystkie narzędzia niezbędne do zarządzania obszarem mapowym.

Moduł mapowy winien posiadać funkcjonalność związaną z zarządzaniem warstwami niemniejszą a niżeli;

- zmiana nazwy warstw statycznych.
- zmiana kolejności wyświetlania warstw – nadawanie priorytetów kolejności wyświetlania warstwom.
- import warstw.



- włączenie oraz wyłączenie określonych warstw (widoczna/niewidoczna).
- eksport warstw do plików TIFF, JPG w dowolnie zdefiniowanej przez użytkownika skali.
- narzędzie umożliwiające skalibrowanie i edycję zeskanowanych podkładów mapowych.

Użytkownik winien posiadać możliwość definiowania na mapie obiektów powierzchniowych oraz punktowych i liniowych.

Aplikacja winna wyświetlać atrybuty opisowe po wskazaniu określonego obiektu na mapie. Wprowadzanie zmian danych z poziomu mapy winno skutkować zmianami w bazie danych. Aplikacja winna umożliwiać pracę zarówno na warstwach wektorowych, jak i rastrowych. W przypadku warstw rastrowych musi umożliwiać ich wyświetlanie z uwzględnieniem koloru przezroczystości warstwy.

Aplikacja winna umożliwiać pomiar odległości na mapie przy pomocy linii łamanej (pomiar pojedynczy i sumaryczny), a także pomiaru odległości od elementu i pomiaru wzdłuż elementu (np. wzdłuż łuku).

Edycja obiektów na mapie musi być wspierana następującymi narzędziami:

- przyciąganie do cech charakterystycznych elementów mapy (np. środka element, jego 1/10 części itp.)
- łączenie obiektów.
- dzielenie obiektu innym obiektem powierzchniowym.
- wycinanie fragmentu obiektu innym obiektem powierzchniowym.
- rozdzielanie multiobektów.

Aplikacja winna posiadać możliwość dodawania nowych elementów powierzchniowych na drodze poprzez wprowadzenie danych opisowych elementu (kilometraż początkowy, kilometraż końcowy, szerokość, odległość od osi drogi), geometria obiektu musi zostać automatycznie wygenerowana na mapie

Użytkownik musi mieć możliwość wyświetlenia podstawowych parametrów obiektu po zaznaczeniu obiektu na mapie.

W module mapowym aplikacja winna lokalizować automatycznie obiekt względem układu referencyjnego oraz udostępniać funkcjonalności takie jak:

- moduł mapy winien posiadać możliwość skalowania mapy, przesuwania mapy (góra, dół, lewo, prawo).
- moduł winien umożliwić rozszerzone opcje wydruku mapy.
- moduł winien posiadać okno, w którym dostępnym będzie podgląd wydruku, podgląd wydruku winien być odświeżany automatycznie w przypadku zmiany widoku mapy.
- moduł winien umożliwić wydruk fragmentów mapy w dowolnie zdefiniowanej przez użytkownika skali na dowolnym określonym przez użytkownika formacie papieru.

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego

22



W module mapowym użytkownik winien posiadać możliwość generowania mapy techniczno-eksploatacyjnej.

Aplikacja winna posiadać funkcję wyświetlania na mapie aktualnej pozycji zdjęcia z modułu wideo z możliwością wyboru nowego zdjęcia poprzez kliknięcie na mapie.

Widok danych.

Aplikacja winna posiadać tabelaryczny prezentację danych wyświetlającą wiele obiektów z jednej tabeli w poszczególnych wierszach tabeli, tak, aby móc porównać wyświetlane obiekty. Aplikacja winna posiadać edytor umożliwiający wyświetlenie danych o pojedynczym obiekcie w postaci szczegółowej listy jego atrybutów.

Aplikacja winna posiadać możliwość sortowania danych w kolumnach

Obiekty wyświetlone w edytorze muszą być interaktywne z obiektami na mapie – wybranie rekordu w edytorze musi zaznaczać obiekt na mapie.

Moduł raportów.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność w zakresie tworzenia raportów nie mniejszą aniżeli:

- generowanie raportów.
- skalowania raportów (powiększanie, pomniejszanie, dopasowanie do wielkości okna).
- drukowanie raportów (aktualnego raportu, wszystkich otwartych raportów).
- zapis raportów do innych formatów (np. pdf, xls, txt).

Moduł dokumentacji dodatkowych.

Aplikacja winna posiadać możliwość wyświetlania szkiców i zdjęć punktów węzłowych wybranego odcinka lub grupy odcinków drogi.

- aplikacja winna mieć możliwość wyświetlania szkiców i zdjęć drogowskazów znajdujących się na wybranej przez użytkownika drodze.
- aplikacja winna mieć możliwość wyświetlania zdjęć tablic z nazwami miejscowości znajdujących się na wybranej przez użytkownika drodze.
- W aplikacji winna istnieć możliwość dodawania opisu lokalizacji dokumentacji do bazy (pliki graficzne, dokumenty) dla wybranych przez użytkownika odcinków i obiektów.
- W aplikacji winna istnieć możliwość skalowania przeglądanych szkiców i zdjęć (lupa).
- W aplikacji winna umożliwiać przypisanie do dowolnego obiektu dokumentów (JPG,MP3, AVI, DOC, XLS, PDF oraz inne pliki dowolnego formatu).



Moduł obsługi wizualnej dokumentacji korytarza drogi.

Aplikacja winna posiadać możliwość wyświetlania sekwencji zdjęć zapisanych w formacie cyfrowym przedstawiających obraz korytarza drogi.

W aplikacji winna być możliwość przeglądania sekwencji zdjęć wybranego w programie odcinka przez wybór konkretnego kilometrażu lub kilometrażu drogi oraz odtwarzanie ciągle z możliwością ustawienia prędkości odtwarzania.

Podczas odtwarzania musi być podany kilometraż lokalny oraz kilometraż globalny aktualnej pozycji kamery.

- system musi mieć funkcję pokazywania aktualnej pozycji kamery na mapie.
- system musi umożliwiać jednoczesne odtwarzanie obrazu zarejestrowanego przez różne kamery.
- system musi mieć możliwość włączenia siatki pomiarowej.
- system musi umożliwiać wykonywanie pomiarów dotyczących szerokości obiektów widocznych na zdjęciach.
- system musi umożliwiać wykonywanie pomiarów dotyczących położenia punktu na zdjęciach.
- system musi umożliwiać wykonywanie pomiarów powierzchni na zdjęciach.
- system musi umożliwiać kopiowanie zdjęć z wybranej kamery do schowka.
- system musi umożliwiać wyświetlenie pozycji aktualnie wyświetlanego zdjęcia w przeglądarce internetowej na stronach np. Google Maps, Zumi.pl albo w serwisie Geoportal.

Moduł prowadzenia statystyk.

W aplikacji winna być możliwość generowania dodatkowych raportów (statystyk) dotyczących sieci drogowej i obiektów drogowych.

Wymagane statystyki:

- dane administracyjne odcinków statystyki ilościowe poszczególnych klas obiektów na drogach (na przykład: oznakowanie pionowe, oznakowanie poziome, zjazdy, bariery itp.)
- lista odcinków inwentaryzowanych i nie inwentaryzowanych Użytkownik aplikacji winien mieć możliwość filtrowania wyników raportu poprzez wyszukanie ciągu znaków w wybranych kolumnach.

W aplikacji musi być możliwość eksportowania wyników do pliku XLS.

Użytkownik musi mieć możliwość konfiguracji widoku raportu poprzez ukrywanie lub pokazywanie wybranych kolumn lub zmianę kolejności ich wyświetlania.



Moduł zarządzania obiektami mostowymi.

Aplikacja winna umożliwiać zarządzanie obiektami mostowymi powiązany z modelem sieci drogowej. Aplikacja winna umożliwiać wprowadzanie i edycję danych w sposób zgodny z metodą przyjętą w systemie dla edycji danych z inwentaryzacji dróg.

Aplikacja winna umożliwiać grupowanie danych przy ich przeglądaniu wg kategorii i rodzaju obiektu mostowego.

Aplikacja winna umożliwić pełną integrację z oprogramowaniem wspomagającym zarządzanie ewidencją dróg, obejmująca następujące elementy:

- dostęp do wszystkich funkcji programu z poziomu systemu.
- integracja 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 systemie dla edycji danych z inwentaryzacji dróg.
- system musi umożliwiać generowanie książki obiektu mostowego zgodnie z podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005r. wzorami w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowymi tunelom (Dz.U.2005 nr 67 poz. 582).
- system musi umożliwiać generowanie wykazu obiektów mostowych.
- system musi umożliwiać generowanie wykazu przepustów.
- system musi umożliwiać generowanie wykazu promów.
- system musi umożliwiać generowanie książki tunelu i przejścia podziemnego zgodnie z podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005r. 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 nr67 poz. 582).
- system musi umożliwiać generowanie wykazu tuneli dla przejść podziemnych
- system musi umożliwiać generowanie wykazu tuneli dla tuneli drogowych
- system musi umożliwiać generowanie kart obiektów mostowych
- system musi umożliwiać grupowanie danych przy ich przeglądaniu wg kategorii i rodzaju obiektu mostowego.
- system musi posiadać funkcje sortowania i wyszukiwania obiektów mostowych.
- system musi automatycznie pokazywać wybrany obiekt na mapie.



Moduł zarządzania pasem drogowym.

Moduł winien być zintegrowany z systemem w zakresie korzystania z niektórych funkcji systemu takich, jak:

- system referencyjny,
- mapa interaktywna,
- raporty,
- filtry,
- inne.

Moduł winien posiadać możliwość prowadzenia wymaganej przepisami dokumentacji w procesie zarządzania pasem drogowym.

Moduł winien posiadać możliwość obliczania wysokości opłat za zajęcie pasa drogowego (opłaty roczne za infrastrukturę oraz dzienne).

Moduł winien być wyposażony w narzędzia do graficznej prezentacji miejsc i charakteru poszczególnych zajęć pasa drogowego na sieci drogowej.

Moduł winien posiadać możliwość generowania następujących raportów;

- zbliżające się lub przekroczone terminy płatności lub zwolnienia pasa.
- aktualne zajęcie pasa.
- zestawienie płatności dla księgowości.
- zbliżające się terminy gwarancji.
- zestawienie zajmujących pas wg wysokości opłat, zajmowanej powierzchni, częstości zgłoszeń.
- zestawienia liczby zajęć i opłat wg działów i rodzajów zajęcia.

Moduł winien posiadać możliwość generowania mapy tematycznej przedstawiającej lokalizację poszczególnych zdarzeń w podziale na rodzaje zajęcia drogi, terminy z nimi związane oraz sytuację w zakresie wymaganych płatności będących czytelną wizualnie prezentacją posiadanych danych

Moduł organizacji ruchu.

Moduł musi być zintegrowany z oprogramowaniem wspomagającym zarządzanie ewidencją dróg w zakresie korzystania z niektórych funkcji programu, takich jak:

- system referencyjny,
- mapa interaktywna,
- raporty,
- filtry,
- inne.



Moduł musi umożliwiać:

- wprowadzanie do systemu oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji: istniejącej oraz projektowanej
- oznaczenie oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji jako usunięte bez fizycznego usuwania obiektów z systemu
- drukowanie mapy w wybranej skali na papierze wybranego formatu z raportem zawierającym zestawienie oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji zawartych na wydruku.
- tworzenie rzeczywistych znaków drogowych (np. tablic miejscowości, tabliczek informacyjnych, tablic kierunku).
- odwzorowanie rzeczywistego układu znaków pionowych poprzez grupowanie tabliczek znaków na „słupkach”
- pokazywanie bądź ukrywanie na mapie znaków istniejących, projektowanych bądź usuniętych.
- możliwość przechowywania dodatkowych atrybutów znaków pionowych takich jak: wielkość, stan, zamocowanie, wykonanie, treść, odległość od krawędzi jezdni, okres obowiązywania
- możliwość przechowywania dodatkowych atrybutów znaków poziomych takich jak: barwa, wykonanie, okres obowiązywania.
- możliwość przechowywania dodatkowych atrybutów sygnalizatorów takich jak: mocowanie, liczba kamer, rodzaj komory itp.

Podsumowanie.

Wykonawca winien tak opracować system ewidencji pasa drogowego, aby zgromadzone w systemie dane były dostępne w systemie hurtowni danych. Dostęp dodanych systemu ewidencji pasa drogowego winien być możliwy poprzez aplikacje typu desktop systemu hurtowni danych. Zamawiający musi mieć możliwość uzyskiwania informacji z zakresu ewidencji pasa drogowego określonego odcinka drogi wojewódzkiej poprzez aplikację desktop systemu hurtowni danych. Dane z zakresu ewidencji pasa drogowego w systemie hurtowni danych winny być dostępne w formie zestawień tabelarycznych lub w innej formie prezentacji danych.



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



**System ewidencji działek stanowiących pas drogowy
oraz działek przyległych.**

22



System ewidencji działek stanowiących pas drogowy oraz działek przyległych.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie, wdrożenie oraz uruchomienie dedykowanego rozwiązania informatycznego dla Wydziału Geodezyjno Wywłaszczeniowego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie.

Funkcjonalność systemu winna w sposób całkowity zaspokoić potrzeby Wydziału pod kątem prowadzenia ewidencji działek stanowiących pas drogowy a także działek przyległych oraz innych czynności dotyczących geodezji w ramach zadań własnych ZDW - jak opisano poniżej.

System winien być narzędziem dedykowanym do tworzenia, analizy, udostępniania danych dotyczących działek ewidencyjnych stanowiących pas drogowy dróg wojewódzkich oraz działek przyległych.

System będzie użytkowany przez Wydział Geodezyjno Wywłaszczeniowy ZDW a także przez Rejony Dróg Wojewódzkich – w każdym z rejonów jedno stanowisko typu klient.

Wykonawca systemu winien dostarczyć zamawiającemu możliwość uruchamiania nieograniczonej ilości aplikacji klienta systemu oraz klienta internetowego systemu.

System winien dostarczać dane z zakresu działek ewidencyjnych stanowiących pas drogowy dróg wojewódzkich oraz działek przyległych do systemu ewidencji pasa drogowego jako podstawową warstwę systemu ewidencji dróg. Powyższe winno być realizowane poprzez bazę danych oraz narzędzie wizualizacji danych zgromadzonych w bazie.

System winien być zgodny z obowiązującymi przepisami prawa z zakresu geodezji oraz ewidencji nieruchomości w tym instrukcji technicznych oraz winien być skalowany w sposób umożliwiający dostosowanie systemu do zmian prawnych z zakresu geodezji oraz ewidencji nieruchomości.



System winien być kompatybilny z formatem SWDE. System winien importować dane w formacie SWDE oraz eksportować dane z zakresu ewidencji działek stanowiących pas drogowy do formatu SWDE.

System winien umożliwić Zamawiającemu tworzenie baz danych z materiałów w postaci rysunku mapy ewidencyjnej w formacie DGN lub DWG w zakresie wymaganym przez obowiązujące w chwili wdrożenia przez Wykonawcę systemu przepisy prawa z zakresu ewidencji nieruchomości oraz instrukcje techniczne.

System winien umożliwić transformacje danych zgromadzonych w bazie danych pomiędzy układami współrzędnych takimi jak 1965,2000. Narzędzia do definiowania oraz wykonania transformacji do układów lokalnych obowiązujących na terenie Województwa Małopolskiego zostaną dostarczone wraz z systemem.

System winien pracować bezpośrednio w środowisku Bentley Microstation lub posiadać własne środowisko zarówno graficzne jak i analityczne o funkcjonalności pozwalającej na dokonywanie operacji z plikami projektowymi i zarządzanie bazą danych.

System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie;

- intuicyjnej nawigacji
- ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie
- zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu

System winien posiadać narzędzia umożliwiające uzyskanie pomocy w języku polskim bezpośrednio w systemie bez konieczności uruchamiania innych aplikacji aniżeli system.

Pasek narzędzi systemu winien zawierać poszczególne zakładki typu plik, edycja, widok, parametry, opcje, zarządzanie itp. rozwijane po „kliknięciu” - ilość zakładek, ich nazewnictwo winna być zoptymalizowane pod kątem zawartości systemu.

Wykonawca wraz z systemem winien dostarczyć Zamawiającemu kompletną dokumentację systemu dotyczącą wszystkich funkcji aplikacji klienta systemu, aplikacji serwerowej, a także całkowity opis powiązania aplikacji typu klient z aplikacją serwerową systemu.

20



Wykonawca winien dostarczyć kompletną dokumentację z zakresu baz danych stworzonych przez Wykonawcę w celu funkcjonowania systemu. Dokumentację należy dostarczyć w trzech egzemplarzach w postaci scalonego dokumentu drukowanego na stronach o formacie A-4 w języku polskim a także w postaci wielostronicowego pliku PDF odpowiadającego swoją zawartością dokumentacji w formie papierowej.

Protokoły wymiany danych, sposoby alokacji danych w bazie a także wszystkie inne funkcje związane z komunikacją systemu winny być otwarte i opisane w taki sposób, aby możliwym była integracja danych systemu z innymi systemami bądź baz danych systemu z innymi bazami danych wykonanych w technologii zgodnej z technologią, w jakiej wykonane będą bazy danych systemu.

Wykonawca przed przystąpieniem do wdrażania systemu w Zarządzie Dróg Wojewódzkich w Krakowie winien opracować projekt wykonawczy, w którym należy;

- Opisać sposób budowy systemu
- Opisać sposób funkcjonowania systemu w strukturze Zamawiającego
- Opisać funkcjonalność bazy danych
- Opisać sposób alokacji danych w bazie danych
- Opisać sposób przechowywania danych w bazie danych systemu
- Opisać funkcjonalność aplikacji serwerowej
- Opisać komunikację pomiędzy aplikacją serwerową a aplikacjami typu klient
- Opisać funkcjonalność aplikacji typu klient
- Opisać funkcjonalność aplikacji klienta internetowego

System winien być wykonany w architekturze klient serwer.

System winien składać się z trzech głównych składowych tj;

- **Aplikacji serwerowej systemu**
- **Aplikacji klienta systemu**
- **Internetowego klienta systemu**



Składowe systemu winny być ze sobą połączone w sposób umożliwiający komunikację aplikacji serwerowej z aplikacjami klienta systemu w sieci wewnętrznej ZDW w Krakowie oraz poprzez połączenie internetowe (VPN) z aplikacjami systemu funkcjonującymi w siedzibach Rejonów Dróg Wojewódzkich.

Aplikacja serwerowa systemu.

System winien opierać się na aplikacji serwerowej fizycznie umieszczonej na dedykowanym fizycznym serwerze Zamawiającego.

Dostęp do aplikacji serwerowej winien być autoryzowany, autoryzacja winna odbywać się za pomocą loginu i hasła.

Aplikacja serwerowa winna posiadać funkcjonalność pozwalającą na efektywną pracę z danymi ewidencyjnymi dotyczącymi działek stanowiących pas drogowy dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego oraz działek przyległych przy założeniu jednoczesnego korzystania z aplikacji serwerowej przez siedem aplikacji typu klient systemu oraz nieograniczonej ilości aplikacji internetowego klienta systemu.

Aplikacja serwerowa winna składać się z;

- **Bazy danych systemu ewidencji działek stanowiących pas drogowy dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego oraz działek przyległych,**
- **Narzędzi do zarządzania w/w bazą danych**
- **Narzędzi do administracji aplikacjami klienta systemu**

Baza danych.

Baza danych systemu winna zostać wykonana w technologii Microsoft SQL Serwer 2008 lub równoważnej, tożsamej z innymi bazami danych tworzonymi w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego lub w innej technologii baz danych.

W przypadku kiedy Wykonawca wykona system w środowisku baz danych innym a niżeli



Microsoft SQL Serwer 2008, baza danych winna być wykonana w taki sposób aby była kompatybilna z bazą danych systemu hurtowni danych w taki sposób aby w systemie hurtowni danych było możliwym uzyskiwanie informacji dotyczących działek stanowiących pas drogowy dróg wojewódzkich oraz ich wizualizacja w aplikacjach typu desktop systemu hurtowni danych i podsystemu GIS-CAD.

Baza danych winna gromadzić dane dotyczące działek stanowiących pas drogowy dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego oraz innych działek – działek przyległych do działek stanowiących pas drogowych dróg wojewódzkich.

Narzędzia do zarządzania w/w bazą danych

Aplikacja serwerowa winna posiadać dedykowane narzędzia służące do zarządzania bazą danych oraz do zarządzania danymi gromadzonymi w bazie.

Narzędzia do administracji aplikacjami klienta systemu

Aplikacja serwerowa winna posiadać dedykowane narzędzia służące do zarządzania aplikacjami klienta systemu w zakresie nie mniejszym a niżeli;

- Tworzenie klienta systemu
- Usuwanie klienta systemu
- Edycja klienta systemu
- Zmiana uprawnień klienta systemu
- Blokowania dostępu do bazy danych określonego klientowi systemu

Dostęp do narzędzi administracyjnych winien być możliwy zarówno poprzez fizyczny dostęp do serwera jak i poprzez narzędzia typu zdalny pulpit.

Aplikacja klienta systemu.

Aplikacja winna funkcjonować w środowisku graficznym Bentley Microstation lub winna być osobną aplikacją posiadającą własne środowisko graficzne, analityczne oraz wszystkie niezbędne narzędzia służące do pracy w aplikacji.

Dostęp do aplikacji winien być autoryzowany, autoryzacja winna odbywać się poprzez login i hasło.



Aplikacja winna zawierać moduł personalizacji służący do tworzenia dedykowanych ustawień dla określonego użytkownika. Moduł winien umożliwić określenie zawartości aplikacji wyświetlanej po załogowaniu użytkownika.

Aplikacja winna zawierać narzędzia o funkcjonalności nie mniejszej a niżeli;

Narzędzia podstawowe;

- Otwarcie nowego – czystego pliku,
- Otwarcie pliku (pliku wcześniej zapisanego)
- Wywołanie okna zarządzania plikami – pliki projektowego – plik główny oraz plików referencyjnych)
- Drukowanie – otwarcie okna zarządzania wydrukami,
- Zapis pliku
- Zapis pliku pod inną nazwą
- Zarządzanie warstwami

Aplikacja winna zawierać narzędzia umożliwiające zarządzanie interfejsem graficznym aplikacji.

Narzędzia zarządzania interfejsem graficznym;

- Odświeżanie widoku
- Przybliżanie widoku
- Oddalanie widoku
- Wybór zakresu widoku
- Widok całego pliku projektowego
- Zarządzanie widokami – następny / poprzedni
- Przesuwanie widoku (prawo/lewo/góra/dół)

Aplikacja winna umożliwić także operacje zamiany widoku poprzez użycie kółka myszy.

Aplikacja winna zawierać narzędzia służące do wykonywania podstawowych operacji na obiekcie takich jak;

- Wskazanie obiektu
- Wyświetlenie informacji o obiekcie

22



- Wskazanie grup obiektów
- Zaznaczenie obszaru przeznaczonego np. druku lub zmiany parametrów
- Zmianę parametrów obiektu

Aplikacja winna posiadać także rozbudowane narzędzia służące do wykonywania wydruków. Aplikacja winna posiadać narzędzia służące do zmiany parametrów określonego obiektu w zakresie nie mniejszym a niżeli;

- Zmiana koloru wyświetlania
- Zmiana grubości linii
- Zmiana stylu linii
- Wypełnienie
- Zmiana rozmiaru tekstu – proporcjonalnie, z zachowaniem punktu wstawienia

Aplikacja winna posiadać narzędzia służące do zarządzania skalą .

Aplikacja winna posiadać narzędzia służące do zarządzania mapą umożliwiające tworzenie bazy danych z mapy.

Aplikacja winna posiadać niezbędne narzędzia służące do digitalizacji, – czyli do tworzenia warstwy działek ewidencyjnych. Narzędzia winny umożliwić tworzenie warstwy ewidencji działek zgodnie z obowiązującymi instrukcjami technicznymi w tym zakresie.

Aplikacja winna tworzyć mapę ewidencyjną i zarządzać mapą.

Mapa ewidencyjna winna zawierać następujące elementy;

- Granice: państwa, jednostek zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa, jednostek ewidencyjnych, obrębów, działek,
- Oznaczenia punktów granicznych, z wyróżnieniem punktów, których położenie określone zostało w odpowiednim trybie i z wymaganą dokładnością, a spośród nich - punktów trwale stabilizowanych w terenie,
- Kontury użytków gruntowych i ich oznaczenia,
- Kontury klas gleboznawczych i ich oznaczenia,
- Numery działek ewidencyjnych,
- Dane opisowo-informacyjne, a w szczególności:

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



- Nazwy jednostek zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa,
- Oznaczenia jednostki ewidencyjnej i obrębu,
- Nazwy ulic, placów, uroczysk, cieków, zbiorników wodnych i innych obiektów fizjograficznych,
- Numery dróg publicznych nadane na podstawie przepisów o drogach publicznych,
- Numery porządkowe i ewidencyjne budynków.

Aplikacja powinna posiadać dedykowane narzędzia służące do tworzenia mapy ewidencyjnej o funkcjonalności nie mniejszej aniżeli;

- Wstawianie punktów granicznych
- Rysowanie linii granicznych
- Wyświetlanie powierzchni działek
- Wstawianie numerów działek
- Wstawianie adresów działek
- Edycja atrybutów działki

Aplikacja powinna posiadać narzędzia służące do modyfikacji istniejących obiektów graficznych.

Modyfikacja powinna odbywać się w przypadku aplikacji działającej w środowisku Microstation przy użyciu narzędzi środowiska lub w przypadku aplikacji niezależnej od środowiska Microstation poprzez narzędzia własne.

- Narzędzia winny posiadać funkcjonalność nie mniejszą aniżeli;
- Modyfikacja położenia wierzchołka obiektu liniowego
- Dodawanie wierzchołków
- Usuwanie wierzchołków
- Rozcięcie linii
- Scalenie w linię
- Dociąganie linii do punktu przecięcia z inną – wskazaną linią



- Przesuwanie równoległe z możliwością określenia długości przesunięcia
- Przedłużanie linii
- Modyfikacja tekstu
- Kopiowanie obiektu (z pliku głównego oraz z pliku referencyjnego)
- Manipulacja obiektem (obracanie, skalowanie)
- Usuwanie obiektu

W aplikacji winny być dostępne także narzędzia służące do zarządzania obiektami w przypadku, kiedy obiekty nie zostały stworzone w aplikacji a do stworzenia bazy danych wymagany jest, aby obiekty były „tworzone” w aplikacji. W takim przypadku aplikacja winna posiadać dedykowany moduł służący do dostosowywania określonych obiektów na rysunku do wymaganego przez aplikację atrybutu obiektu.

Aplikacja winna posiadać moduł służący do;

- Importu danych z bazy danych do pliku SWDE
- Eksportu danych z bazy danych do pliku SHP

W przypadku, kiedy Wykonawca dostarczy własne środowisko aplikacji, aplikacja powinna posiadać funkcjonalność umożliwiającą eksport rysunku do formatów takich jak;

- DGN
- DWG
- SHP

W przypadku, kiedy Wykonawca dostarczy własne środowisko aplikacji, aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą import do określonego rysunku formatów takich jak;

- SWDE
- DGN
- DWG

Aplikacja powinna posiadać funkcjonalność umożliwiającą zarządzanie plikami rastrowymi zarówno monochromatycznymi jak i kolorowymi w formatach obsługiwanych przez środowisko Bentley MicroStation lub przy dostarczeniu własnego środowiska graficznego formatów: TIF, TIFF GEOTIF, JPG, GIF, PDF



Moduł zarządzania rastrami winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- wczytywanie rastrów oraz ich zapis
- Czytanie georeferencji – informacji o geo-położeniu rastra – z nagłówków rastrów (GEO TIFF)
- Szybkie przeglądanie rastrów przechowywanych zarówno na stacji roboczej na której jest aplikacja jak i w bazie danych systemu
- Kalibracja rastrów przy pomocy transformacji: Helmerta,
- Edycja rastrów: mazanie, wycinanie rastra, rasteryzacja wektora
- Prowadzenie mapy hybrydowej
- Drukowanie rastrów

Tworzenie wydruków.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą tworzenie wydruków z map ewidencyjnych. Moduł winien posiadać wszystkie niezbędne narzędzia służące do wykonania wydruków zarówno w postaci wydruku do pliku jak i wydruku na określoną drukarkę – ploter.

Zarządzanie nieruchomościami.

Aplikacja winna posiadać moduł służący do zarządzania działkami w zakresie ich wyszukiwania oraz zarządzania poszczególnym obiektem. Moduł winien umożliwić dokonywanie operacji na poszczególnych działkach w zakresie nie mniejszym a niżeli;

- Przeglądanie informacji o działkach,
- Wydruki raportów dotyczących działek zawierające dane zgromadzone w systemie – w bazie danych,
- Dokonywania zmian przedmiotowych i podmiotowych dotyczących działek,
- Tworzenie map tematycznych – map ewidencyjnych,

Moduł winien posiadać narzędzia służące do personalizacji sposobu wyświetlania informacji oraz personalizacji sposobu prezentacji danych na wydrukach.



Moduł winien umożliwiać tworzenie raportów w zakresie nie mniejszym a niżeli;

- Skorowidz punktów
- Skorowidz działek
- Zestawienie gruntów
- Porównanie klasoużytków – porównuje klasoużytki z rejestru z klasoużytkami rozliczonymi na mapie

Zarządzanie danymi adresowymi.

Aplikacja winna posiadać moduł służący do zarządzania punktami adresowymi. Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą selekcję oraz przeglądanie danych adresowych powiązanych z określonymi działkami ewidencyjnymi. Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą prowadzenie rejestrów np. ulic.

Aplikacja winna umożliwić prowadzenie dzienników dokumentów skojarzonych z określonymi działkami ewidencyjnymi.

Aplikacja winna tworzyć rysunek w postaci mapy ewidencyjnej wykonany z danych zgromadzonych w bazie danych systemu.

Zarządzanie majątkiem.

Aplikacja winna posiadać moduł służący do zarządzania majątkiem – działkami stanowiącymi pas drogowy dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego. Moduł winien posiadać narzędzia umożliwiające tworzenie raportów w zakresie danych zgromadzonych w systemie dotyczących majątku. Moduł winien uwzględniać zmiany w stanie prawnym nieruchomości a także zawierać informacje z zakresu prowadzonych operacji związanych z wykupem nieruchomości.

Informacje końcowe.

Wykonawca winien zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż system wykorzystywany będzie do zarządzania danymi dotyczącymi działek stanowiących pas drogowy oraz działek przyległych. Mając na uwadze powyższe wykonawca winien przeprowadzić we własnym zakresie audyt w celu określenia zakresu działania Zamawiającego w zakresie zarządzania nieruchomościami. W wyniku audytu winno powstać opracowanie,



w którym Wykonawca winien zawrzeć wszystkie niezbędne informacje dotyczące wykorzystania poszczególnych elementów systemu do zakresu działania zamawiającego. Wykonawca powinien także uwzględnić fakt, iż na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego Zamawiający wdrożył system referencyjny. W związku z powyższym system ewidencji działek stanowiących pas drogowy oraz działek przyległych winien być opracowany w taki sposób, aby możliwym było kojarzenie poszczególnych obiektów ewidencyjnych względem układu referencyjnego.

Internetowy klient systemu

System winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą dostęp do danych zgromadzonych w systemie za pomocą przeglądarki WWW – klient systemu (internetowy).

W ramach systemu należy wdrożyć aplikację typu klient internetowy fizycznie umieszczoną na serwerze wirtualnym Zamawiającego pobierającą dane z fizycznego serwera systemu.

Aplikacja typu klient internetowy winna być realizowana poprzez przeglądarki stron WWW, Dostęp do aplikacji winien być możliwy po autoryzacji. Autoryzacja winna polegać na wprowadzeniu nazwy użytkownika oraz hasła użytkownika

Aplikacja typu klient internetowy winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą Zamawiającemu administrację aplikacją w zakresie nie mniejszym a niżeli;

- Dodawanie użytkowników aplikacji
- Usuwanie użytkowników aplikacji
- Przypisywanie uprawnień użytkownikom w zakresie dostępu do danych systemu.

Aplikacja – klient internetowy winna poprawnie funkcjonować na ogólnie dostępnych przeglądarkach internetowych (Firefox 3.x i wyżej oraz Internet Explorer 7.0 i wyżej).

Wymagane do działania plug-iny winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa zapewniające bezpieczeństwo użytkowników korzystających z systemu poprzez klienta internetowego.

Aplikacja klienta internetowego winna udostępniać dane z systemu w zakresie określonym przez administratora dla określonego użytkownika.

Administrator winien posiadać możliwość zdefiniowania zakresu dostępu do danych dla użytkowników systemu.



Podsumowanie.

Wykonawca winien tak opracować system ewidencji działek stanowiących pas drogowy i działek przyległych, aby zgromadzone w systemie dane były dostępne w systemie ewidencji działek. Dostęp do danych systemu ewidencji działek stanowiących pas drogowy i działek przyległych winien być możliwy poprzez aplikacje typu desktop systemu hurtowni danych. Zamawiający musi mieć możliwość uzyskiwania informacji z zakresu ewidencji określonego odcinka drogi wojewódzkiej poprzez aplikację desktop systemu hurtowni danych. Dane z zakresu ewidencji pasa drogowego w systemie hurtowni danych winny być dostępne w formie zestawień tabelarycznych lub w innej formie prezentacji danych.



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



**System bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego,
sygnalizacji
światlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego**



System bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Poniżej Zamawiający określa szczegółowe wymagania dotyczące System bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

System winien być stworzony w oparciu o obowiązujący na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego układ referencyjny.

System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie:

- Intuicyjnej nawigacji.
- Ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie.
- Zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu

nawiający określa, iż użyteczność – ergonomia systemów informatycznych jest sama z definicją ergonomii wyrażoną w normie ISO-9241 definiującej ergonomię jako rękę wydajności, efektywności i satysfakcji użytkownika, z jaką dany produkt może być wany dla osiągnięcia określonych celów przez określonych użytkowników.

Wszystkie interfejsy systemu winny być tworzone zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji.

Zamawiający przychyła się do definicji wg, której Architektura informacji składa się z systemów organizacji (grupowania), nazewnictwa, nawigacji, wyszukiwania we wszystkich zbiorach informacji.

Zamawiający oczekuje, że system posiadał będzie wszystkie niezbędne narzędzia umożliwiające osiągnięcie przez Zamawiającego celu w postaci Systemu bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

Procedury bezpieczeństwa systemu.

System opierał się będzie na architekturze klient – serwer rozszerzonej powyższego aplikację klienta mobilnego. Wobec powyższego system winien zapewnić standardy bezpieczeństwa w zakresie autoryzacji dostępu i hierarchizacji dostępu do zasobów systemu dla określonych użytkowników.



Funkcjonalność systemu.

System winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą poprawne działanie systemu na obszarze województwa małopolskiego w zakresie dróg wojewódzkich, jednakże system nie może posiadać ograniczeń uniemożliwiających Zamawiającemu implementację systemu w innych strukturach a niżeli Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie.

System nie może posiadać ograniczeń w zakresie ilości przechowywanych danych w systemie. Ograniczenia takie winny występować tylko i wyłącznie w stosunku do przestrzeni dyskowej serwera systemu.

System nie może posiadać ograniczeń w zakresie ilości korzystających z systemu użytkowników. Rozpoczęcie budowy systemu winno nastąpić po opracowaniu projektu wykonawczego.

Architektura systemu bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

System winien zawierać następujące składowe

- **Aplikacja serwerowa**
- **Aplikacja zarządzająca – funkcjonująca bezpośrednio w środowisku CAD wraz z aplikacją typu desktop – klientem aplikacji serwerowej.**
- **Aplikacja zarządzająca stanem magazynów oznakowania pionowego oraz urządzeń BRD**
- **Aplikacja mobilna.**

System winien posiadać modułową budowę opartą o środowisko CAD oraz relacyjną bazę danych.

Wykonawca winien uwzględnić fakt, iż aplikacje zarządzające funkcjonujące bezpośrednio w środowisku CAD oraz aplikacje typu desktop – klient aplikacji serwerowej mogą pracować na mobilnych stacjach roboczych. Mobilne stacje robocze w takim przypadku skomunikowane będą z serwerem systemu poprzez serwer telekomunikacyjny Zamawiającego przy użyciu połączenia GPRS-em.

System winien posiadać także moduł służący do zarządzania zawartością magazynową w zakresie oznakowania pionowego oraz urządzeń BRD.

System winien być skomunikowany z systemem hurtowni danych w zakresie dostarczania do hurtowni, danych systemu w zakresie oznakowania pionowego, poziomego, urządzeń BRD,

a także sygnalizacji świetlnej.



System winien być skojarzony z systemem ewidencji pasa drogowego – poprzez hurtownie danych, lub bezpośrednio z bazą danych systemu ewidencji pasa drogowego w zakresie dostarczania do systemu danych dotyczących:

- oznakowania pionowego,
- oznakowania poziomego,
- urządzeń BRD,
- sygnalizacji świetlnych.

W ramach systemu Wykonawca winien opracować bazę danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego w oparciu o dostarczone przez Zamawiającego materiały. Zamawiający dostarczy wykonawcy materiały w postaci projektów docelowej organizacji ruchu. Posiadane przez zamawiającego projekty docelowej organizacji ruchu wykonane są w postaci plików CAD w środowisku Bentley Microstation. Szczegółowy wykaz posiadanych przez zamawiającego projektów organizacji wraz z parametrami plików projektowych Zamawiający zawarł w załączniku nr 2.

Aplikacja serwerowa.

Aplikacja serwerowa systemu winna być fizycznie umieszczona na dedykowanym serwerze znajdującym się w siedzibie Zamawiającego. Aplikacja winna być podłączona do serwera telekomunikacyjnego w celu zapewnienia możliwości funkcjonowania aplikacji typu klient znajdujących się na jednostkach sprzętowych Zamawiającego mogących pracować jako mobilne stacje robocze. Mobilne stacje robocze skomunikowane będą z systemem poprzez serwer telekomunikacyjny.

Dostęp do aplikacji serwerowej winien być możliwy zarówno poprzez fizyczny kontakt z serwerem jak i poprzez narzędzia typu zdalny pulpit.

Dostęp do aplikacji serwerowej winien posiadać administrator systemu.

Aplikacja serwerowa winna posiadać niezbędne narzędzia administracyjne służące do zarządzania aplikacjami typu klient. Narzędzia administracyjne winny umożliwić tworzenie nowych klientów systemu a także blokowanie dostępu do systemu jak i usuwanie aplikacji typu klient z systemu – usuwanie użytkownika.

Administrator winien posiadać możliwość nadawania i znoszenia rozszerzonych uprawnień dla użytkowników. Rozszerzone uprawnienia winny umożliwić edycję zawartości bazy danych poprzez zmianę atrybutów określonego obiektu w bazie danych. Rozszerzone uprawnienia nie mogą pozwalać na usuwanie obiektów z bazy danych.

Aplikacja serwerowa winna zarządzać bazą danych umieszczoną na serwerze systemu.

Wykonawca winien tak zaprojektować system, aby spełnione były następujące warunki:

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



- Baza danych systemu umieszczona fizycznie na serwerze.
- Pliki projektowe (CAD) na podstawie, których zasilono bazę w dane, umieszczone fizycznie na serwerze.
- Dostęp do plików CAD poprzez uwierzytelnione skomunikowanie się z serwerem systemu z wykorzystaniem np. przeglądarki internetowej, eksploratora plików systemu operacyjnego itp...
- Dostęp do plików CAD zarówno bezpośrednio w otoczeniu sieciowym LAN, jak i dla użytkowników łączących się z otoczeniem sieciowym poprzez VPN.
- Aplikacja zarządzająca funkcjonująca w środowisku CAD na stacjach roboczych zamawiającego znajdujących się w otoczeniu sieciowym LAN Zamawiającego a także skomunikowana z otoczeniem sieciowym poprzez VPN (Rejony Dróg Wojewódzkich) oraz skomunikowana z serwerem poprzez serwer telekomunikacyjny zamawiającego (z wykorzystaniem GPRS-a).
- Aplikacja klienta systemu funkcjonująca na stacjach roboczych zamawiającego znajdujących się w otoczeniu sieciowym LAN Zamawiającego a także skomunikowana z otoczeniem sieciowym poprzez VPN (Rejony Dróg Wojewódzkich) oraz skomunikowana z serwerem poprzez serwer telekomunikacyjny zamawiającego (z wykorzystaniem GPRS-a).
- Aplikacja zarządzająca stanem magazynowym zamawiającego funkcjonująca na stacjach roboczych zamawiającego znajdujących się w otoczeniu sieciowym LAN Zamawiającego a także skomunikowana z otoczeniem sieciowym poprzez VPN (Rejony Dróg Wojewódzkich) oraz skomunikowana z serwerem poprzez serwer telekomunikacyjny zamawiającego (z wykorzystaniem GPRS-a)
- Aplikacja mobilna wykorzystywana bezpośrednio w terenie w odniesieniu do fizycznej reprezentacji obiektu w bazie danych skomunikowana z aplikacją serwerową z wykorzystaniem GPRS-a.
- Zmiany wprowadzane w plikach projektowych skutkujące zmianami w bazie danych winny być realizowane tylko wtedy, kiedy edytowany jest plik projektowy znajdujący się na serwerze.

System winien tworzyć kopie zapasowe plików projektowych w określonym przez administrator a systemu interwale czasowym. Administrator systemu winien posiadać narzędzia w systemie, dzięki którym posiadał będzie możliwość utworzenia kopii zapasowej zbioru plików projektowych na życzenie.



Baza danych.

Baza danych systemu winna być dostępna dla użytkowników aplikacji desktop funkcjonujących w sieci wewnętrznej Zamawiającego – LAN jak i w przypadku użytkowników skomunikowanych z siecią LAN poprzez VPN (Rejony Dróg Wojewódzkich).

Baza danych winna być wykonana w środowisku relacyjnej bazy danych np. Microsoft SQL Serwer - tożsamym z środowiskiem baz danych innych systemów tworzonych w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego - środowiskiem wdrożonym w Zarządzie Dróg Wojewódzkich w Krakowie rozwijanym w ramach Projektu.

Wykonawca winien wykonać bazę danych, w oparciu o Źródła danych w postaci projektów docelowej organizacji ruchu.

Baza danych winna fizycznie znajdować się na serwerze systemu. Serwer systemu zlokalizowany będzie w siedzibie Zamawiającego.

Pliki projektowe winny znajdować się fizycznie na serwerze Zamawiającego.

Baza danych winna być skomunikowana z aplikacjami funkcjonującymi poza siecią LAN Zamawiającego. Aplikacje winny komunikować się z serwerem poprzez sieć Internet a także w przypadku modułów mobilnych poprzez serwer telekomunikacyjny Zamawiającego.

Wykonawca przed przystąpieniem do budowy bazy danych winien opracować projekt wykonawczy, w którym winien opisać:

- sposób budowy bazy danych,
- sposób alokacji danych w bazie,
- opis funkcjonalny sposobu wprowadzania danych,
- opis sposobu aktualizacji bazy danych.

W ramach systemu Wykonawca winien zasilić bazę danych, danymi pochodzącymi z projektów docelowej organizacji ruchu. Wobec powyższego wykonawca winien posiadać niezbędne narzędzia, dzięki którym możliwym będzie dostęp do plików CAD Zamawiającego, w zakresie niezbędnym do wprowadzenia danych do bazy danych.

Wykonawca tworząc bazę winien utworzyć logiczne połączenie pomiędzy obiektem w projekcie a bazą danych.

Obiekty w bazie danych winny być opisane atrybutami jak poniżej.

Obiekt (oznakowanie pionowe oraz urządzenia BRD) w bazie danych winien posiadać atrybuty opisowe takie jak;

- Nr ewidencyjny znaku
- Nr drogi
- Nr odcinka referencyjnego

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



- Kilometr
- Strona
- Kategoria
- Symbol znaku
- Typ techniczny
- Wielkość
- Wniosek
- Dokumentacja
- Wykonawca
- Data wykonania oznakowania
- Data odbioru
- Data wymiany
- Data likwidacji
- Sposób mocowania
- Ostatnia inwentaryzacja
- Stan oznakowania
- Komentarz do obiektu

Obiekt (oznakowanie pionowe oraz urządzenia BRD) w projekcie organizacji ruchu - pliku projektowym winien wyświetlać parametry takie jak;

- Nr ewidencyjny znaku
- Nr drogi
- Nr odcinka referencyjnego
- Kilometr
- Strona
- Kategoria
- Symbol znaku
- Typ techniczny
- Wielkość
- Wniosek
- Dokumentacja
- Wykonawca
- Data wykonania oznakowania
- Data odbioru

20



- Data wymiany
- Data likwidacji
- Sposób mocowania
- Ostatnia inwentaryzacja
- Stan oznakowania
- Komentarz do obiektu

Szczegółowy opis atrybutów/parametrów.

Nr ewidencyjny znaku.

Parametr identyfikacyjny znaku. Parametr pomocniczy nadawany automatycznie w systemie. Zamawiający nie narzuca schematu budowy parametru. Wykonawca winien w dokumentacji technicznej systemu opisać parametr. Parametr winien być także identyfikatorem dla obiektu w bazie danych.

Nr drogi.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt. Wykonawca winien określić parametr dla obiektu.

Nr odcinka referencyjnego.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt.

Kilometr.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt

Strona.

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy:

- strona prawa,
- strona lewa.

Parametr winien identyfikować obiekt. Wykonawca winien określić parametr dla obiektu.

Kategoria.

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna być tożsama z obowiązującymi kategoriami znaków pionowych oraz zawierać dodatkową kategorię pn. INNE. Parametr winien identyfikować obiekt

Wykonawca winien określić parametr dla obiektu.



Symbol znaku.

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna być tożsama z obowiązującymi symbolami znaków pionowych dla określonych kategorii znaków pionowych oraz dodatkową kategorię pn. INNE. Parametr winien identyfikować obiekt. Wykonawca winien określić parametr dla obiektu.

Typ technicznych.

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna zawierać następujące atrybuty:

- odblaskowy,
- podświetlany,
- z folii zwykłej,
- nieokreślony.

Wielkość.

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna zawierać następujące atrybuty:

- mały,
- średni,
- duży,
- wielki,
- nieokreślony.

Wniosek.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie.

Dokumentacja.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt. Zamawiający wprowadzi ujednolicony standard opisu parametru.

Wykonawca.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie.

Data wykonania oznakowania.

Parametr dotyczy opisu daty wykonania oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,

22



- rok – wpisywane ręcznie.

Data odbioru oznakowania.

Parametr dotyczy opisu daty odbioru oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie,
- odebrał – parametr uzupełniany ręcznie w systemie.

Data wymiany oznakowania.

Parametr dotyczy opisu daty wymiany oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie.

Data likwidacji oznakowania.

Parametr dotyczy opisu daty usunięcia oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie.

Sposób mocowania oznakowania.

Parametr dotyczy opisu mocowania oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr wybierany z listy:

- słupek,
- maszt,
- wysięgnik,
- konstrukcja wsporcza,
- nieokreślone.

Ostatnia inwentaryzacja.

Parametr dotyczy opisu daty inwentaryzacji oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie,



- wykonał – parametr uzupełniany ręcznie w systemie
Stan oznakowania .

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna zawierać następujące atrybuty:

- dobry,
- zły
- zniszczony
- korozja
- akt wandalizmu
- nieokreślony

Komentarz.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr dotyczy dowolnego komentarza wprowadzonego przez użytkownika.

Obiekt (oznakowanie poziome) w bazie danych winien posiadać atrybuty opisowe takie jak:

- Nr ewidencyjny znaku
- Nr drogi
- Nr odcinka referencyjnego
- Kilometr
- Symbol
- Typ techniczny
- Długość linii
- Powierzchnia
- Wniosek
- Dokumentacja
- Wykonawca
- Data wykonania oznakowania
- Data odbioru
- Okres gwarancji
- Ostatnia inwentaryzacja
- Stan oznakowania
- Komentarz do obiektu



Szczegółowy opis atrybutów/parametrów.

Nr ewidencyjny znaku.

Parametr identyfikacyjny znaku. Parametr pomocniczy nadawany automatycznie w systemie. Zamawiający nie narzuca schematu budowy parametru. Wykonawca winien w dokumentacji technicznej systemu opisać parametr. Parametr winien być także identyfikatorem dla obiektu w bazie danych.

Nr drogi.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt. Wykonawca winien określić parametr dla obiektu.

Nr odcinka referencyjnego.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt.

Kilometr.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt.

Symbol znaku.

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna być tożsama z obowiązującymi symbolami znaków poziomych. Parametr winien identyfikować obiekt. Wykonawca winien określić parametr dla obiektu .

Typ technicznych.

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna zawierać następujące atrybuty:

- grubowarstwowe,
- cienkowarstwowe,
- inne.

Długość linii.

W aplikacji CAD parametr automatyczny – aplikacja winna wykorzystywać funkcjonalność środowiska CAD w celu uzyskania funkcjonalności. Wykonawca winien określić parametr dla obiektu .

Powierzchnia.

W aplikacji CAD parametr automatyczny. Powierzchnia winna być wyliczana na podstawie długości linii oraz jej symbolu – aplikacja winna wykorzystywać funkcjonalność środowiska



Microstation w celu uzyskania funkcjonalności. Wykonawca winien określić parametr dla obiektu .

Wniosek.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie.

Dokumentacja.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr winien identyfikować obiekt. Zamawiający wprowadzi ujednolicony standard opisu parametru.

Wykonawca.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie.

Data wykonania oznakowania.

Parametr dotyczy opisu daty wykonania oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie.

Data odbioru oznakowania.

Parametr dotyczy opisu daty odbioru oznakowania w terenie. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób;

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie,
- odebrał – parametr uzupełniany ręcznie w systemie.

Okres gwarancji.

Parametr dotyczy okresu gwarancji. W aplikacji CAD parametr definiowany w następujący sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie.

Ostatnia inwentaryzacja.

Parametr dotyczy opisu daty inwentaryzacji oznakowania w terenie. W aplikacji CAD System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



parametr definiowany w następujący

sposób:

- dzień – wpisywane ręcznie,
- miesiąc – wybór,
- rok – wpisywane ręcznie,
- wykonął – parametr uzupełniany ręcznie w systemie

Stan oznakowania .

W aplikacji CAD parametr wybierany z listy. Lista winna zawierać następujące atrybuty:

- dobry,
- zły
- nieczytelny
- zanikający
- brak oznakowania

Komentarz.

W aplikacji CAD parametr wpisywany ręcznie. Parametr dotyczy dowolnego komentarza wprowadzonego przez użytkownika.

Aplikacja zarządzająca – funkcjonująca bezpośrednio w środowisku CAD

W ramach systemu Wykonawca winien dostarczyć aplikację służącą do tworzenia obiektów w bazie danych bezpośrednio w środowisku CAD.

Aplikacja winna funkcjonować bezpośrednio w środowisku graficznym. Wszystkie funkcje aplikacji winny być dostępne i użyteczne podczas pracy z plikami CAD.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli:

- Wyświetlenie atrybutów opisowych obiektu – wywołanie poprzez „kliknięcie” w obiekt. Atrybuty winny być wyświetlane w sposób usystematyzowany – winny być wyświetlane zarówno atrybuty jak i ich wartości *np. Wielkość – średni* .
- Tworzenie obiektów poprzez nadawanie atrybutów opisowych – wywołanie menu, w którym wprowadzane będą wartości dla określonych atrybutów winno odbywać się poprzez „kliknięcie” w obiekt.
- Edycja atrybutów dla określonego obiektu.

Wprowadzone zmiany w zakresie obiektów winny być widoczne w bazie danych przeglądanej przez użytkownika aplikacji typu desktop – klienta aplikacji serwerowej.



Aplikacja typu desktop – klient aplikacji serwerowej.

W ramach systemu wykonawca winien dostarczyć aplikację klienta systemu typu desktop służącą do zarządzania zawartością bazy danych. Zamawiający winien posiadać możliwość instalowania nieograniczonej ilości aplikacji typu klient. Wykonawca winien tak stworzyć system, aby możliwym była praca więcej niż jednej aplikacji typu klient w tym samym czasie. Aplikacja winna funkcjonować zarówno w otoczeniu sieciowym Zamawiającego jak i poprzez sieć internet. Aplikacja winna posiadać autoryzowany dostęp. Autoryzacja winna być realizowana poprzez login i hasło. Aplikacja winna eksplorację bazy danych w zakresie dostępnym do uzyskania w środowisku bazy danych. Użytkownik winien posiadać możliwość przeglądania bazy danych poprzez określanie kryteriów wyszukiwania

Przykład;

Użytkownik winien posiadać możliwość wyświetlenia zawartości bazy danych w zakresie;
Wszystkich obiektów na drodze wojewódzkiej nr XXX
Wszystkich obiektów na odcinku referencyjnym nr YYY drogi XXX
Wszystkich obiektów określonego typu na drodze wojewódzkiej nr XXX
Wszystkich obiektów określonego typu na odcinku referencyjnym nr YYY drogi XXX
Wszystkich obiektów na drodze wojewódzkiej nr XXX oraz drodze ZZZ
Wszystkich obiektów na odcinku referencyjnym nr YYY oraz GGG drogi XXX
Wszystkich obiektów określonego typu na odcinku referencyjnym nr YYY drogi XXX oraz
na odcinku referencyjnym nr FFF drogi ZZZ
Obiektów odebranych w okresie od do dla drogi nr XXX
Obiektów inwentaryzowanych w okresie od do dla drogi nr XXX
Obiektów o określonym stanie technicznym

i tym podobnych kombinacjach możliwych do uzyskania w systemie na podstawie dostępnych informacji w bazie danych o określonym obiekcie

Wobec przytoczonych przykładów należy stwierdzić, iż parametry wyszukiwania winny być definiowalne w zakresie atrybutów obiektów oraz samych obiektów w bazie.

Wykonawca winien uwzględnić możliwość dodawania atrybutów przez Zamawiającego, co winno skutkować rozszerzeniem funkcjonalności aplikacji typu desktop.

W aplikacji winny być dostępne podstawowe narzędzia takie umożliwiające;

- Zapis do pliku XLS.
- Wydruk wyników wyszukiwania.
- Wyniki wyszukiwania winny być przedstawione w usystematyzowany sposób z podziałem na wiersze i kolumny.
- Wyszukane obiekty winny mieć zawsze dostępne parametry opisowe w zakresie nr drogi, nr odcinka referencyjnego.

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



- Użytkownik winien posiadać możliwość personalizacji wyników wyszukiwania poprzez ukrywanie określonych atrybutów dla obiektów będących wynikami wyszukiwania (np. chowanie parametru opisowego nr drogi, nr odcinka referencyjnego)

Administrowanie aplikacją.

Dostęp do aplikacji winien być możliwy na poziomie administratora a także użytkownika. Administrator winien posiadać możliwość pełnego zarządzania zawartością bazy danych. Poprzez pełny dostęp do bazy danych należy rozumieć możliwość wprowadzania zmian w atrybutach obiektów. Wprowadzenie zmian winno skutkować zmianą wyświetlanych atrybutów obiektu w środowisku CAD.

Użytkownik aplikacji.

Użytkownik winien posiadać ograniczony dostęp do bazy danych. Ograniczenie winno skutkować brakiem możliwości edycji zawartości bazy danych w stosunku do funkcjonalności administratora.

- Aplikacja winna tworzyć zestawienia zbiorcze – przedmiary w zakresie zdefiniowanym przez użytkownika
- Użytkownik winien posiadać możliwość definiowania zakresów, w jakim wykonywane będą zestawienia.
- Zestawienia winny dotyczyć drogi lub wielu dróg, odcinka referencyjnego drogi lub wielu odcinków referencyjnych drogi a także dowolnego odcinka drogi zawierającego w sobie więcej niż jeden odcinek referencyjny.
- Zestawienia winny posiadać układ tabelaryczny. Użytkownik winien posiadać możliwość budowy zestawień poprzez definiowanie pozycji kolumn

Moduł magazynowy – aplikacja desktop.

Moduł magazynowy winien być aplikacją służącą do zarządzania majątkiem Zamawiającego w postaci znaków pionowych oraz urządzeń BRD znajdujących się bezpośrednio na drogach oraz w magazynach.

Magazyny zlokalizowane są w siedzibach Obwodów Drogowych oraz w niektórych przypadkach w siedzibach Rejonów Dróg Wojewódzkich.

Moduł winien być aplikacją typu desktop skomunikowaną z bazą danych systemu poprzez internet a także, poprzez serwer telekomunikacyjny w przypadku, kiedy stacja robocza pracowała będzie w terenie i komunikowała się będzie z systemem poprzez GPRS-a.



Konfiguracja modułu – narzędzia administracyjne.

Rejony Dróg oraz Obwody drogowe odpowiedzialne są za określone odcinki dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego w zakresie utrzymania oznakowania pionowego oraz urządzeń BRD.

Moduł winien posiadać narzędzia administracyjne umożliwiające tworzenie określonych użytkowników modułu.

Użytkownicy winni posiadać autoryzowany dostęp do modułu – aplikacji. Autoryzacja winna odbywać się poprzez login i hasło.

Podczas konfiguracji określonego użytkownika administrator systemu winien posiadać możliwość przypisania uprawnień użytkownikowi do określonych dróg wojewódzkich lub odcinków dróg wojewódzkich.

Przykład;

Administrator systemu winien posiadać możliwość zdefiniowania zakresu kompetencji poszczególnej jednostki (Rejon Dróg Wojewódzkich) oraz uwzględnienia w zakresie kompetencji jednostki – zakresu jednostki podrzędnej stosunku do Rejonu Dróg – Obwód Drogowy.

w związku z powyższym na przykład;

W zakresie kompetencji Rejonu Dróg Wojewódzkich w Jakubowicach administrator definiuje drogę wojewódzką nr 776 oraz 794

W zakresie kompetencji Obwodu Drogowego w Jakubowicach administrator definiuje drogę wojewódzką nr 776, natomiast w zakresie kompetencji Obwodu Drogowego w Wolbrom i tu definiuje drogę wojewódzką nr 794

W takim przypadku

Rejon Dróg Wojewódzkich w Jakubowicach nadzorował będzie stan magazynowy dla dróg wojewódzkich nr 776 oraz 794, natomiast bezpośrednio zarządzał stanem magazynowym dla drogi wojewódzkiej nr 776 będzie Obwód Drogowy w Jakubowicach a dla drogi wojewódzkiej nr 794 Obwód Drogowy w Wolbromiu.

Inny przykład;

Możliwym jest też, że stanem magazynowym zarządzał będzie bezpośrednio Rejon Dróg Wojewódzkich. Wobec powyższego koniecznym jest stworzenie takiej funkcjonalności, aby administrator posiadał dowolność w zakresie określania kompetencji, co do zarządzania i nadzorowania określoną drogą.



Funkcjonalność modułu – aplikacji.

Moduł winien rozróżniać oznakowanie pionowe oraz urządzenia BRD w zakresie;

- Oznakowanie oraz urządzenia BRD znajdujące się w bazie danych,
- Oznakowanie oraz urządzenia BRD znajdujące się w bazie danych oraz posiadające swoją reprezentację w postaci fizycznej lokalizacji w terenie (w ciągu drogi wojewódzkiej)
- Oznakowanie oraz urządzenia BRD fizycznie umieszczone w terenie, nieposiadające swojej reprezentacji w bazie danych,
- Oznakowanie oraz urządzenia BRD znajdujące się w magazynie,

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zarządzanie oznakowaniem pionowym oraz urządzeniami BRD w wyżej zdefiniowanych zakresach umożliwiając „przesuwanie” poszczególnych elementów pomiędzy zakresami, a także winien posiadać narzędzia dzięki którym użytkownik będzie mógł wprowadzać nowe – zakupione oznakowanie do systemu.

Moduł winien być skomunikowany z bazą danych systemu w celu umożliwienia zmiany parametrów obiektu w bazie.

Moduł winien posiadać także rozszerzoną funkcjonalność umożliwiającą użytkownikom wprowadzanie dodatkowych parametrów do obiektów takich jak;

- Elementy konstrukcyjne
- Elementy montażowe

Parametry winny być widoczne w module magazynowych oraz na żądanie w aplikacji desktop – klienta aplikacji serwerowej

Użytkownik winien posiadać możliwość tworzenia nowych parametrów określając ich nazwy, przeznaczanie, atrybuty. Definiowane parametry winny być automatycznie uwzględniane w bazie danych systemu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność oraz niezbędne narzędzia umożliwiające tworzenie zestawień zbiorczych dla wybranych przez użytkownika obiektów lub grup obiektów.

Użytkownik winien posiadać możliwość dowolnego definiowania zakresów tworzonych zestawień – ograniczonych dostępnymi w bazie danych informacjami o obiektach.

Moduł winien posiadać narzędzia umożliwiające

- Zapis do pliku XLS
- Wydruk utworzonych zestawień.
- Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą dodanie do obiektu parametru dotyczącego jego lokalizacji w terenie w postaci współrzędnych.
- Dodany parametr winien być dodatkowym atrybutem dla reprezentacji obiektu w bazie danych.



Aplikacja typu mobilnego.

W ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego – systemu dokumentu elektronicznego Wykonawca winien stworzyć dedykowaną aplikację mobilną przeznaczoną dla pracowników Obwodów Drogowych wykonujących czynności związane z utrzymaniem infrastruktury drogowej.

Aplikacja mobilna o funkcjonalności opisanej w specyfikacji dotyczącej systemu dokumentu elektronicznego winna współpracować z system bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Współpraca winna dotyczyć dostarczania do aplikacji mobilnej danych dotyczących lokalizacji znaków pionowych, poziomych oraz urządzeń BRD.

System bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego winien dostarczać do aplikacji danych na żądanie użytkownika aplikacji lub podczas dokonywania synchronizacji urządzenia mobilnego z systemem – w momencie, kiedy urządzenie mobilne jest podłączone do komputera klasy PC.

Użytkownik aplikacji mobilnej winien posiadać możliwość edycji parametru wybranego obiektu w zakresie parametru dotyczącego stanu oznakowania oraz dodania komentarza.

Podsumowanie

Wykonawca winien tak opracować system bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, aby zgromadzone w systemie dane były dostępne w systemie dokumentu elektronicznego. Dostęp do danych systemu bazy danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego winien być możliwy poprzez aplikacje typu desktop systemu hurtowni danych. Zamawiający musi mieć możliwość uzyskiwania informacji z zakresu inżynierii ruchu dla danego odcinka drogi wojewódzkiej poprzez aplikację desktop systemu hurtowni danych. Dane z zakresu inżynierii ruchu w systemie hurtowni danych winny być dostępne w formie zestawień tabelarycznych lub w innej formie prezentacji danych.



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



System wspomagania zarządzaniem transportem zbiorowym - D-15



System wspomagania zarządzania transportem zbiorowym - D-15

Poniżej Zamawiający określa szczegółowe wymagania dotyczące System wspomagania zarządzania transportem zbiorowym - D-15

System winien być stworzony w oparciu o obowiązujący na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego układ referencyjny.

System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie;

- Intuicyjnej nawigacji
- Ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie
- Zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu

Zamawiający określa, iż użyteczność – ergonomia systemów informatycznych jest tożsama z definicją ergonomii wyrażoną w normie ISO-9241 definiującej ergonomię jako miarę wydajności, efektywności i satysfakcji użytkownika, z jaką dany produkt może być używany dla osiągnięcia określonych celów przez określonych użytkowników.

Wszystkie interfejsy systemu winny być tworzone zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji.

Zamawiający przychyła się do definicji wg, której Architektura informacji składa się z systemów organizacji (grupowania), nazewnictwa, nawigacji, wyszukiwania we wszystkich zbiorach informacji.

Zamawiający oczekuje, że system posiadał będzie wszystkie niezbędne narzędzia umożliwiające osiągnięcie przez Zamawiającego celu w postaci Systemu wspomagania zarządzania transportem zbiorowym D-15

System winien posiadać narzędzia umożliwiające uzyskanie pomocy w języku polskim bezpośrednio w systemie bez konieczności uruchamiania innych aplikacji a niżeli system.



Wykonawca wraz z systemem winien dostarczyć Zamawiającemu kompletną dokumentację systemu dotyczącą wszystkich funkcji Systemu, a także całkowity opis powiązania pomiędzy składowymi systemami.

Wykonawca winien dostarczyć kompletną dokumentację z zakresu baz danych stworzonych przez Wykonawcę w celu funkcjonowania systemu. Dokumentację należy dostarczyć w trzech egzemplarzach w postaci scalonego dokumentu drukowanego na stronach o formacie A-4 w języku polskim a także w postaci wielostronicowego pliku PDF odpowiadającego swoją zawartością dokumentacji w formie papierowej.

Sposoby alokacji danych w bazie winny być opisane w taki sposób, aby możliwym była integracja danych systemu z innymi systemami bądź baz danych systemu z innymi bazami danych wykonanymi w technologii zgodnej z technologią, w jakiej wykonane będą bazy danych systemu.

Procedury bezpieczeństwa systemu.

System opierał się będzie na architekturze klient – serwer wraz z rozbudowanym modułem klienta internetowego. Wobec powyższego system winien zapewnić standardy bezpieczeństwa w zakresie autoryzacji dostępu i hierarchizacji dostępu do zasobów systemu dla określonych użytkowników.

System winien spełniać wymogi bezpieczeństwa systemów informatycznych przechowujących dane osobowe określone prawem Rzeczypospolitej Polskiej oraz Unii Europejskiej.



Funkcjonalność systemu.

System winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą poprawne działanie systemu na obszarze województwa małopolskiego w zakresie dróg;

- Krajowych
- Wojewódzkich
- Powiatowych
- Gminnych

System nie może posiadać ograniczeń w zakresie ilości zdefiniowanych punktów oraz w zakresie ich lokalizacji. (przystanki komunikacji zbiorowej) Obszarem oddziaływania winno być Województwo Małopolskie. Obszar oddziaływania nie może ograniczać systemu.

System nie może posiadać ograniczeń w zakresie ilości korzystających z systemu zarejestrowanych użytkowników końcowych (przewoźnicy prowadzący koncesjonowany przewóz osób na terenie Województwa Małopolskiego).

Dostęp do systemu winien być ograniczony, system winien umożliwić komunikacje poprzez klientów internetowych oraz klientów stacjonarnych – aplikacje typu desktop korzystające także z dostępu do systemu poprzez sieć internet.

Zarządzanie systemem winno odbywać się zarówno poprzez aplikacje desktop jak i miękkiego klienta internetowego.

Dostęp do systemu z każdego poziomu winien być autoryzowany.

System winien być wykonany w taki sposób, aby możliwym było zwiększanie lub zmniejszanie zakresu działania systemu

Warstwa graficzna systemu winna być wykonana w oparciu o cyfrowy model terenu wykonany w oparciu TBD (topograficzna baza danych).

Źródłem danych systemu w zakresie przystanków winny być dane pochodzące z systemu danych oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego – opracowywanego w ramach projektu System Zarządzania



Drogami Województwa Małopolskiego przez Wykonawcę systemów, weryfikowane w systemie wspomagania transportem.

System winien być opracowany z uwzględnieniem rozszerzenia funkcjonalności na inne jednostki takie jak Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Kraków, Starostwa Powiatowe powiatów Województwa Małopolskiego, inne a niżeli Departament Transportu i Komunikacji UMWM departamenty.

W ramach systemu Wykonawca winien wykonać portal internetowy. Portal internetowy będzie platformą komunikacji pomiędzy zarejestrowanymi użytkownikami systemu(przewoźnicy prowadzący koncesjonowany przewóz osób na terenie Województwa Małopolskiego) a Zarządem Dróg Wojewódzkich w Krakowie.

Portal winien być opracowany z uwzględnieniem najnowszych i najefektywniejszych technik i technologii z zakresu;

- budowy portali internetowych posiadających swoich zarejestrowanych użytkowników,
- implementacji do portalu środowiska graficznego (webGIS),
- wyświetlania treści pochodzących z bazy danych w formie tabel analitycznych,

Portal internetowy wykonany w ramach systemu winien być oparty na systemie typu CMS językiem systemu winien być języku polskim. Portal internetowy winien być zoptymalizowany pod względem, poprawnego prezentowania treści w przeglądarkach internetowych oraz funkcjonowania bezpiecznych połączeń pomiędzy zarejestrowanym użytkownikiem portalu a bazą danych portalu znajdującą się na wirtualnym serwerze Zamawiającego.

Wykonawca winien wykonać projekt funkcjonalno użytkowy portalu wraz z projektem graficznym. Portal winien być wykonany zgodnie z w/w projektem.

Rozpoczęcie budowy systemu winno nastąpić po opracowaniu projektu wykonawczego.

Wykonawca winien opracować projekt wykonawczy systemu, w którym;

- Określone zostaną języki programowania za pomocą, których stworzony zostanie system,
- Zdefiniowana zostanie budowa bazy danych – jej architektura, oraz przedstawiony zostanie sposób alokacji danych w bazie,
- Zdefiniowane zostaną sposoby budowy interfejsów łączących poszczególne elementy systemu
- Opisany zostanie sposób, w jaki Wykonawca wykona niezbędne narzędzia w celu umożliwienia korzystania z systemu przez zarejestrowanych użytkowników,
- Określone zostaną standardy bezpieczeństwa w zakresie dostępu do systemu zarówno użytkowników końcowych jak i użytkowników takich jak Zarządca drogi, Urząd Marszałkowski i inni, posiadający szersze uprawnienia klienci systemu.
- Zdefiniowane zostaną standardy zastosowania podpisu elektronicznego o charakterze wymaganym do funkcjonowania systemu zgodnie z obowiązującym prawem RP oraz UE.
- Określone zostaną sposoby wizualizacji danych
- Zdefiniowane zostaną algorytmy funkcjonowania systemu w trybie analitycznym
- Określone zostaną rozwiązania, dzięki którym możliwym będzie dokonywanie analiz zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.
- Opisane zostaną mechanizmy aktualizacji w zakresie sieci dróg wojewódzkich.

Architektura systemu D-15.

System wspomagania zarządzania transportem zbiorowym winien posiadać następujące składowe;

- **Aplikacja serwerowa systemu wraz z portalem internetowym**
- **Aplikacja klienta systemu - ZDW Kraków**
- **Aplikacja klienta systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich wraz z funkcją podpisu elektronicznego.**

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



- **Aplikacja klienta systemu - UM WM**
- **Aplikacja internetowego klienta systemu - klient internetowy (zarejestrowany użytkownik systemu).**

Aplikacja serwerowa systemu wraz z portalem internetowym

Aplikacja serwerowa.

System winien funkcjonować w oparciu o aplikację serwerową fizycznie umieszczoną na serwerze wirtualnym zamawiającego.

Zamawiający udostępni Wykonawcy określoną przestrzeń serwera wirtualnego wraz z dostępem do narzędzi systemowych serwera wirtualnego. Wykonawca wykonywał będzie aplikację serwerową oraz portal internetowy na serwerze Zamawiającego. Zamawiający winien posiadać ograniczony dostęp do obszaru serwera wirtualnego do czasu zakończenia prac nad aplikacją serwerową oraz portalem internetowym. Ograniczenie winno umożliwić dostęp do wersji testowych-roboczych zarówno aplikacji jak i portalu bez możliwości wprowadzania danych czy też dokonywania innych czynności a niżeli podgląd.

Wykonawca winien zapewnić oprogramowanie umożliwiające funkcjonowanie systemu na serwerze oraz zapewniające osiągnięcie wymaganych funkcjonalności.

Aplikacja serwerowa systemu winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą komunikację z serwerem danych georeferencyjnych zamawiającego w celu zapewnienia danych w postaci aktualnej topograficznej bazy danych (TBD) na podstawie której w ramach portalu funkcjonowało będzie środowisko graficzne webGIS. Serwer danych georeferencyjnych znajdował się będzie w siedzibie zamawiającego. Aplikacja serwera winna posiadać moduł umożliwiający zarządzanie obiektami – przystankami komunikacji zbiorowej wprowadzanymi z poziomu aplikacji klienta systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich.

Moduł winien posiadać funkcjonalność, która zapewni pełen dostęp do danych, ich edycję oraz określanie parametrów obiektów.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność pozwalającą na zarządzania kontami klientów systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich.



Aplikacja winna posiadać wbudowane

mechanizmy umożliwiające rejestrację oraz autoryzację użytkowników systemu.

Aplikacja winna w sposób automatyczny generować wymagane w systemie komunikaty oraz informacje, które przesyłane będą na wskazane adresy email.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą;

- Prezentację danych wektorowych na podstawie topograficznej bazy danych TBD pochodzącej z serwera danych georeferencyjnych Zamawiającego
- Prezentacji danych dotyczących przystanków komunikacji zbiorowej zlokalizowanych na ciągach dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego w postaci obiektów na mapie.

Portal internetowy.

Głównym elementem portalu winien być moduł mapowy odpowiedzialny za wyświetlanie mapy Województwa Małopolskiego oraz interakcji użytkownika z modułem.

Wykonawca winien wykonać moduł mapowy na podstawie danych zawartych w TBD.

Moduł mapowy winien uwzględniać następujące warstwy TBD;

- Autostrady
- Drogi ekspresowe
- Drogi krajowe
- Drogi wojewódzkie
- Drogi powiatowe
- Drogi gminne
- Drogi inne
- Granice administracyjne (gmin, powiatów, miast)
- Cieki
- Zbiorniki wodne
- Kolej
- Nazwy miejscowości
- Nazwy powiatów

29



W zakresie opisów warstw drogowych

TBD moduł winien wyświetlać nazwy ulic oraz numery dróg krajowych i wojewódzkich w zdefiniowanym stopniu powiększenia mapy. Wykonawca winien tak zbudować moduł, aby nazwy wyświetlane były w skali umożliwiającej ich czytelny odczyt.

Moduł winien umożliwić pomniejszanie oraz powiększanie obszaru mapy a także przesuwanie obszaru mapy na kierunkach północ, południe, wschód, zachód. Moduł winien wyświetlać miniaturę zawierającą obszar województwa małopolskiego.

Na miniaturze winien być widoczny obszar aktualnie wyświetlany, użytkownik winien posiadać możliwość przesuwania obszaru na miniaturze, przesunięcie winno skutkować wyświetleniem wskazanego obszaru.

Z uwagi na fakt, iż portal przeznaczony jest dla użytkowników zewnętrznych Wykonawca winien opracować portal w taki sposób, aby wyświetlana w module mapowym mapa była graficznie zbieżna z tożsamymi opracowaniami dostępnymi ogólnie w sieci internet (np. Zumi, GoogleMaps itp.)

Portal internetowy winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą funkcjonowanie w systemie;

- Aplikacji klienta systemu - ZDW Kraków
- Aplikacji klienta systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich wraz z funkcją podpisu elektronicznego.
- Aplikacji klienta systemu - UM WM
- Aplikacji internetowego klienta systemu - klient internetowy (zarejestrowany użytkownik systemu).

w zakresie zgodnym z opisem poszczególnych aplikacji.

Aplikacja klienta systemu – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie

Aplikacja służyć będzie Zamawiającemu do zarządzania kontami użytkowników, zarządzania aplikacjami klientów systemu, zarządzanie portalem webGIS, implementacji nowych obiektów oraz dokonywania analiz na podstawie danych dostępnych oraz zgromadzonych w systemie.



Wykonawca w ramach systemu wspomagania zarządzania transportem zbiorowym winien dostarczyć Zamawiającemu aplikacje o funkcjonalności nie mniejsze a niżeli;

- **Moduł zarządzania kontami użytkowników**
- **Moduł zarządzania klientami systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich**
- **Moduł zarządzania portalem webGIS**
- **Moduł implementacji obiektów**
- **Moduł analiz**

Moduł zarządzania kontami użytkowników.

Dostęp do modułu winien być autoryzowany za pomocą hasła i loginu administratora systemu.

Moduł winien rejestrować wszystkie wejścia do systemu wraz z opisem działań na kontach użytkowników.

Rejestry winny być archiwizowane oraz w zadanych czasokresach winien być tworzony backup rejestrów.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą Zamawiającemu zarządzanie kontami użytkowników w zakresie;

- **Weryfikacji użytkowników**
- **Rejestracji użytkowników**
- **Przyznawania uprawnień użytkownikom do korzystania z portalu webGIS**
- **Blokowania użytkowników systemu**
- **Usuwanie użytkowników systemu**

Weryfikacja użytkowników.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą nadanie statusu weryfikacji konta użytkowników. Status weryfikacji winien dotyczyć nowych kont zakładanych w systemie oraz kont, na których zarejestrowani użytkownicy wprowadzili zmiany wymagające weryfikacji.



Rejestracja użytkowników.

Moduł winien posiadać funkcjonalność, dzięki której administrator systemu będzie mógł zarejestrować konto użytkownika.

Przyznawanie uprawnień do korzystania z portalu webGIS.

Moduł winien posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie utworzenie specjalnego konta dla użytkownika nie zarejestrowanego w systemie. Użytkownik winien posiadać możliwość dostępu do portalu webGIS bez możliwości wyznaczania tras oraz zarządzania kontem użytkownika systemu. Konta będą tworzone w celu umożliwienia dostępu do portalu.

Blokowanie użytkowników systemu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą blokowanie dostępu do systemu zarejestrowanych użytkowników systemu. Moduł winien także umożliwić zniesienie blokady. W przypadku zablokowania dostępu do systemu, moduł winien wysłać informację na zdefiniowany adres email użytkownika systemu o dokonaniu blokady.

Użytkownik podczas logowania do systemu - do zablokowanego konta winien otrzymać komunikat o tym, iż konto zostało zablokowane oraz że w sprawie został wysłany komunikat na zdefiniowane przez użytkownika konto email.

Administrator systemu winien posiadać możliwość wprowadzenia dodatkowej informacji w treść informacji o blokadzie dostępu do systemu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie blokowanie wybranych kont (jedno konto lub więcej niż jedno konto) a także do wprowadzenia blokady wszystkich kont użytkowników systemu.

Usuwanie użytkowników systemu.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą usuwanie zarejestrowanych użytkowników z systemu.

W przypadku usunięcia konta z systemu użytkownik, którego konto zostało usunięte winien otrzymać informację o usunięciu konta z systemu na zdefiniowany adres email.



Moduł zarządzania klientami systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą pełne zarządzania klientami systemu – Rejonami Dróg Wojewódzkich.

Moduł winien umożliwić zarządzanie administracyjne kontami;

- **Definiowanie użytkownika**
- **Definiowanie zakresu działalności**
- **Zmiana zakresu działalności**
- **Usuwanie użytkownika**

Definiowanie użytkownika.

Moduł winien posiadać możliwość definiowania (tworzenia) użytkowników – Rejony Dróg Wojewódzkich. System winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zdefiniowania nieograniczonej ilości użytkowników – klientów systemu. W module winna być możliwość nadania uprawnień w postaci generowania loginu i hasła – dostępu do systemu.

Definiowania zakresu działalności.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zdefiniowanie zakresu działalności określonego użytkownika systemu. Poprzez definiowanie zakresu działalności należy rozumieć przyznawanie kompetencji dla określonych przystanków na drogach wojewódzkich określonego użytkownikowi.

Zmiana zakresu działalności.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zmianę zakresu działalności poprzez usuwanie lub dodawanie określonych przystanków określonego użytkownikowi.

Administrator systemu podczas usuwania z zakresu działalności określonego użytkownika wybranych przystanków winien posiadać możliwość automatycznego przyznania innemu użytkownikowi przedmiotowych przystanków.



Moduł zarządzania portalem webGIS.

Moduł winien umożliwić zarządzanie - administrowanie portalem webGIS.

Zarządzanie portalem winno odbywać się poprzez system CMS w zakresie zdefiniowanym w systemie CMS.

Moduł implementacji obiektów

Moduł winien umożliwić rozszerzenie funkcjonalności systemu o nowe obiekty a także umożliwić usuwanie obiektów z systemu.

Zgodnie z opisaną funkcjonalnością systemu dodawanie przystanków wykonywane będzie przez klienta systemu – Rejony Dróg. W przypadku dokonania przez klienta systemu – Rejon Dróg takiej zmiany, moduł implementacji obiektów winien o takiej zmianie poinformować administratora systemu oraz

- **Umożliwić zatwierdzenie zmiany**
- **Odmówić zatwierdzenia zmiany.**

Zatwierdzenie zmiany.

Zatwierdzenie zmiany winno skutkować dopuszczeniem do uwzględnienia we wniosku określonego przystanku, zmiany statusu (usunięcie statusu – w trakcie autoryzacji) normalizacją sposobu prezentacji w systemie.

Moduł winien posiadać funkcjonalność, dzięki której administrator systemu będzie mógł zweryfikować informacje o nowym przystanku poprzez synchronizację z *systemem oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego wdrażanym w ramach projektu System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego.*

Odmowa zmiany.

W przypadku odmowy wprowadzenia zmiany moduł winien taką informację przekazać do aplikacji klienta – Rejon Dróg. Administrator winien posiadać możliwość opisanie powodu odmowy wprowadzenia zmiany.



Moduł implementacji obiektów winien także posiadać możliwość usuwania z systemu obiektów – przystanków na całej sieci dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Zmiana w postaci usunięcia przystanku winna obowiązywać od momentu jej wprowadzenia. Wobec powyższego Wykonawca systemu winien przewidzieć konieczność automatycznej weryfikacji usuniętych obiektów – przystanków w stosunku do oczekujących na rozpatrzenie wniosków, w których użytkownicy systemu wskazali przystanek.

Zmiana winna także skutkować przesłaniem informacji do zarejestrowanych użytkowników, którzy otrzymali warunki korzystania z przystanku, który został usunięty z systemu.

Moduł analiz.

Moduł analiz winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą dokonywania analiz dotyczących funkcjonowania komunikacji zbiorowej na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Moduł winien posiadać wszystkie niezbędne narzędzia służące do dokonywania analiz umożliwiających uzyskanie takich informacji jak: ilość przewoźników, ilość przystanków obsługiwanych przez poszczególnych przewoźników, ilość przewoźników korzystających z danego przystanku, jacy przewoźnicy korzystają z danego przystanku, ilość tras danego przewoźnika, przebieg trasy.

Moduł winien umożliwiać dokonywania analiz dotyczących określonych odcinków dróg uwzględniających ilość funkcjonujących linii komunikacyjnych.

Moduł winien tworzyć zestawienia dla określonych przez administratora odcinków dróg

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą przeprowadzanie analiz dotyczących skutków wyłączenia z ruchu określonej drogi lub odcinka drogi w odniesieniu do funkcjonujących linii komunikacyjnych. Wynikiem analizy powinna być informacja jacy przewoźnicy i na jakich trasach będą mieli wyłączony odcinek drogi.

Moduł winien tworzyć zestawienia przewoźników, których dotyczyły będą zmiany (zamknięcie drogi lub odcinka drogi).



Moduł winien posiadać funkcjonalność

umożliwiająca przestanie informacji o wyłączeniu z ruchu odcinków dróg znajdujących się na trasie prowadzonych przez przewoźników – zarejestrowanych użytkowników systemu, linii komunikacyjnych.

Aplikacja klienta systemu (desktop) – Rejony Dróg Wojewódzkich wraz z funkcją podpisu elektronicznego.

Aplikacja winna posiadać niezbędne narzędzia umożliwiające jej funkcjonowanie uwzględniając konieczność ciągłego połączenia z serwerem wirtualnym, na którym znajduje się aplikacja serwerowa systemu.

Dostęp do aplikacji winien być autoryzowany, autoryzacja winna odbywać się za pomocą loginu i hasła.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą aktualizację danych w zakresie przystanków komunikacji zbiorowej znajdujących się na obszarze oddziaływania określonego rejonu dróg wojewódzkich.

Wykonawca winien opracować moduł przeznaczony do zarządzania obiektami przynależnymi dla określonego użytkownika.

Moduł winien umożliwić;

- **Dodawanie nowych obiektów**
- **Usuwanie obiektów**
- **Zarządzanie obiektami**

Dodawanie nowych obiektów.

Moduł winien umożliwić dodawanie nowych obiektów – przystanków do systemu.

Usuwanie obiektów.

Moduł winie umożliwić usuwanie obiektów – przystanków z systemu

Zarządzanie obiektami.

Moduł winien umożliwić zarządzanie obiektami w zakresie możliwym do uzyskania w systemie.



Aplikacja winna umożliwić szybką aktualizację danych w zakresie obiektów – przystanków. Aktualizacja danych winna być realizowana poprzez wprowadzenie do systemu nowego obiektu lub usunięcie z systemu obiektu. Wprowadzenie nowego obiektu a także usuwanie obiektu winno odbywać się poprzez dedykowany formularz uwzględniający parametry obiektu. Wprowadzony obiekt winien być dostępny w systemie bezpośrednio po jego wprowadzeniu jednakże możliwość uwzględniania nowego obiektu w tworzonej przez użytkownika systemu trasie winno być możliwe po uprzedniej weryfikacji obiektu w module implementacji obiektu aplikacji klienta systemu ZDW w Krakowie.

Obiekty, które zostały dodane a nie zostały zaakceptowane w modelu implementacji obiektów aplikacji klienta systemu – ZDW Kraków winny być odróżnione w systemie oraz posiadać status - w trakcie autoryzacji.

Usunięty obiekt winien być niedostępny w systemie bezpośrednio po jego usunięciu.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność, dzięki której przewoźnicy będą otrzymywali informacje o nowych dostępnych przystankach w systemie oraz o usuniętych przystankach z systemu. Powyższe dotyczy przypadku, w którym nowy przystanek oraz usunięty znajduje się na uzgodnionej trasie przewoźnika. System winien, więc po wprowadzeniu nowego obiektu lub po usunięciu obiektu analizować zgromadzone dane i automatycznie generować informacje dla użytkowników, dla których nowy obiekt a także brak obiektu może być istotnym z punktu widzenia funkcjonowania linii komunikacyjnej.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą weryfikację składanych drogą elektroniczną wniosków o wydanie warunków na korzystanie z przystanków komunikacji zbiorowej.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność, dzięki której automatycznie tworzona zostanie odpowiedź na przedłożony drogą elektroniczną wniosek. Automatyczna odpowiedź winna uwzględniać zawarty we wniosku wykaz przystanków oraz dane adresowe wnioskodawcy.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą archiwizowanie wniosków oraz odpowiedzi na wniosek. Dokumenty winny być ze sobą skojarzone.

Aplikacja winna udostępnić możliwość wyszukiwania wniosków wg zdefiniowanych kryteriów. W kryteriach powinny znaleźć się wszystkie elementy, które wprowadzane są



podczas składania wniosku. Aplikacja winna posiadać moduł umożliwiający zarządzanie wysłanymi przez zarejestrowanych użytkowników wnioskami. Moduł winien posiadać funkcjonalność

nie mniejszą a niżeli;

- **Przeglądanie wniosków**
- **Weryfikowanie wniosków**
- **Tworzenie odpowiedzi na wniosek (warunki na korzystanie z przystanków)**
- **Wysyłanie informacji dotyczącej wniosku, do użytkownika**

Przeglądanie wniosków.

Moduł winien umożliwić przeglądanie złożonych w systemie wniosków. Przeglądanie wniosków winno odbywać się bezpośrednio w module. Moduł winien umożliwić wydrukowanie wniosku, zapis wniosku do pliku PDF.

Weryfikowanie wniosków.

Moduł winien umożliwić nadanie statusu wniosku – weryfikowany – status winien pojawić się w module zarządzania kontem użytkownika, który wniosek złożył.

Weryfikowanie wniosku jest czynnością administracyjną Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie.

Tworzenie odpowiedzi na wniosek.

Moduł winie umożliwić automatyczne generowanie odpowiedzi w postaci dokumentu stanowiącego określenie warunków korzystania z przystanków w zakresie, których użytkownik wnioskuje. Dokument winien być stworzony zgodnie z szablonem i przygotowany do podpisu elektronicznego.

Utworzy dokument – określenie zasad korzystania z przystanku winien być przesłany do użytkownika po uprzednim nadaniu podpisu elektronicznego.

System winien być stworzony w taki sposób, aby nadawanie podpisu odbywało się bezpośrednio w systemie z wykorzystaniem dostarczonego przez Wykonawcę systemu – oprogramowania oraz certyfikatów bezpiecznego podpisu.



Wysyłanie informacji dotyczącej wniosku do użytkownika.

Moduł winien umożliwić przesłanie informacji do użytkownika systemu. Informacja winna być widoczna w module zarządzania kontem użytkownika, który wniosek złożył.

Aplikacja winna posiadać niezbędne narzędzia umożliwiające funkcjonowanie z uwzględnieniem podpisu elektronicznego.

Wykonawca winien dostarczyć wraz z systemem;

Kompletne zestawy do składania bezpiecznego podpisu elektronicznego w ilości 8 (osiem) sztuk wraz z zgodnością certyfikatu na okres nie mniejszy a niżeli 2 (dwa) lata.

Każdy zestaw winien zawierać;

- Certyfikat kwalifikowany
- Nośnik certyfikatu
- Czytnik nośnika (kary kryptograficznej) – czytnik winien być wykonany w postaci przenośnego urządzenia USB.

Niezbędne oprogramowanie tj;

- Sterowniki wymagane do zainstalowania urządzenia kryptograficznego oraz jego funkcjonowania,
- Oprogramowanie będące elementem urządzenia do składania oraz weryfikacji bezpiecznego podpisu elektronicznego – oprogramowanie winno spełniać wymagania Ustawy o podpisie elektronicznym, oraz posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN-45014

Aplikacja klienta systemu - UM WM

W ramach systemu Wykonawca winien wykonać dedykowaną aplikację klienta internetowego przeznaczoną dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego – Departamentu Transportu i Komunikacji lub w przypadku.

Dostęp do aplikacji winien być autoryzowany za pomocą loginu i hasła.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Dostęp do danych zarejestrowanych użytkowników systemu w zakresie wydanych przez ZDW w Krakowie warunków na korzystanie z przystanków,



- Dostęp do portalu webGIS wraz z możliwością wizualizowania przystanków, dla których określony użytkownik posiada wydane przez ZDW warunki korzystania z nich,

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą pobranie wydanych przez ZDW, podpisanych kwalifikowanym podpisem elektronicznym warunków korzystania z przystanków wydanych użytkownikom – przewoźnikom, przez użytkownika – UM WM.

Aplikacja winna udostępniać atrybuty opisowe obiektów – przystanków w sposób analogiczny do pozostałej części systemu

Aplikacja - klient internetowy (zarejestrowany użytkownik systemu).

Głównym celem tworzenia systemu wspomagania zarządzania transportem zbiorowym D-15 jest umożliwienie przewoźnikom uzyskiwania warunków korzystania z przystanków poprzez nowoczesny system informatyczny a szczególności internetowy portal umożliwiający utworzenie wniosku oraz przesłanie podpisanego podpisem elektronicznym wniosku do Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie, a następnie otrzymanie odpowiedzi na wniosek w postaci podpisanego elektronicznie uzgodnienia zasad korzystania z przystanków.

Aplikacja winna umożliwić także utworzenie wniosku i przesłanie go do ZDW w formie papierowej w przypadku, kiedy przewoźnik nie posiada kwalifikowanego podpisu elektronicznego.

Wykonawca winien tak opracować aplikację, aby w przypadku zmiany prawa w zakresie podpisu elektronicznego skutkującej możliwością komunikacji z urzędem bez kwalifikowanego podpisu elektronicznego – system można było dostosować do nowej sytuacji prawnej. Wobec powyższego aplikacja winna posiadać elastyczną modułową budowę pozwalającą na wprowadzanie zmian.

Wykonawca winien zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż potencjalni użytkownicy systemu nie posiadają ostatecznej wiedzy z zakresu korzystania z rozwiązań informatycznych, wobec powyższego aplikacja klient internetowy winna być zbliżona zarówno w sposób graficzny jak



i poprzez budowę aplikacji do powszechnie dostępnych systemów, z których korzystanie odbywa się poprzez przeglądarkę internetową np. systemy zarządzania kontem bankowym przez internet.

Aplikacja winna być realizowana poprzez przeglądarkę internetową. Aplikacja winna być zoptymalizowana w sposób umożliwiający jej poprawne wyświetlanie w przeglądarkach internetowych. W przypadku, kiedy użytkownik, aby korzystać z aplikacji będzie musiał zainstalować określony składnik (np. aplet JAVA, składnik ActiveX itp.) składnik taki winien posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa, aby jego instalacja nie naraziła użytkownika na zagrożenia pochodzące z sieci internet.

Aplikacja winna wykorzystywać nowoczesne rozwiązania stosowane w budowie tożsamyh serwisów internetowych.

Aplikacja winna być dostępna dla autoryzowanych użytkowników, autoryzacja winna być realizowana poprzez login i hasło.

Aplikacja winna posiadać moduł rejestracji użytkowników.

Rejestracja winna odbywać poprzez stronę zawierającą formularz do wypełnienia dla osób prawnych. W formularzu winny znajdować się pogrupowane pola takie jak;

Grupa dane użytkownika;

- Nazwa firmy – pole wymagane
- REGON – pole wymagane
- NIP – pole wymagane
- LOGIN systemu
- Potwierdzenie LOGINU
- Hasło systemu
- Potwierdzenie hasła systemu

Grupa dane adresowe

Adres siedziby;

- Ulica – pole wymagane
- Numer domu – pole wymagane



- Numer lokalu – pole wymagane
- Kod pocztowy – pole wymagane
- Miejscowość – pole wymagane
- Kraj – pole wymagane
- Telefon stacjonarny
- Telefon komórkowy
- Adres email – pole wymagane

Adres korespondencyjny; (jeżeli ten sam, co siedziby automatyczne uzupełnienie)

- Ulica – pole wymagane
- Numer domu – pole wymagane
- Numer lokalu – pole wymagane
- Kod pocztowy – pole wymagane
- Miejscowość – pole wymagane
- Kraj – pole wymagane

Grupa dodatkowe;

Określenie poprzez zaznaczenie tzw. checkboxa zgody na dostęp do danych w zakresie dostępnych, wydanych przez ZDW zasad korzystania z przystanków – zgody wydawanej dla pracowników Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego.

Użytkownik winien posiadać możliwość usunięcia wprowadzonych danych do formularza.

Po wprowadzeniu danych do formularza użytkownik winien poprzez przycisk *ZAREJESTRUJ* przesłać formularz do systemu.

Po zweryfikowaniu danych przez administratora systemu system winien przesłać do użytkownika na określony w formularzu adres email korespondencję zwrotną.

Korespondencja zwrotna winna zawierać informacje o konieczności weryfikacji użytkownika.

Weryfikacja winna odbywać się poprzez wejście użytkownika na dedykowaną do weryfikacji stronę, na której użytkownik winien podać LOGIN oraz HASŁO systemowe.

Po wprowadzeniu poprawnego – zgodnego z wprowadzonym do formularza rejestracji loginu i hasła użytkownik winien uaktywnić swoje konto w systemie D-15 poprzez „kliknięcie” w przycisk *AKTYWUJ KONTO*.



System winien być stworzony w taki sposób, aby użytkownicy systemu – przewoźnicy prowadzący regularne przewozy osób, poprzez portal webGIS a także poprzez tabelaryczny moduł analityczny mogli wyznaczyć trasy poruszania się pojazdów, poprzez określenie wybranych przystanków komunikacji zbiorowej zlokalizowanych na ciągach dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Wybór winien być możliwy w sposób;

- Interaktywny, tzn. poprzez wskazywanie określonych punktów terenowych – przystanki komunikacji zbiorowej na interaktywnej mapie województwa małopolskiego,
- Analityczny poprzez wykorzystanie zestawień tabelarycznych zawierających wykazy istniejących przystanków komunikacji zbiorowej

System winien funkcjonować w sposób ułatwiający użytkownikowi wykonanie czynności w postaci określenia wymaganych przez użytkownika przystanków komunikacji zbiorowej znajdujących się na trasie komunikacyjnej. Wobec powyższego Wykonawca winien wykonać w aplikacji system ułatwienia korzystania - podpowiedzi. Ułatwienia winny być realizowane poprzez system podpowiedzi oraz prowadzenia użytkownika na zasadzie krok-po-kroku do uzyskania celu. Użytkownik winien posiadać możliwość wyłączenia opcji ułatwień – podpowiedzi.

Ułatwienia – podpowiedzi winny dotyczyć zarówno przypadku, w którym użytkownik wybierze sposób interaktywny a także sposób analityczny.

Aplikacja klienta systemu winna być dostępna zarejestrowanym użytkownikom systemu.

Aplikacja klienta systemu winna posiadać modułową budowę o funkcjonalności nie mniejszej a niżeli;

- **Moduł mapowy**
- **Moduł analityczny**
- **Moduł zarządzania kontem użytkownika**

22



Funkcjonalność aplikacji klienta internetowego.

Użytkownik systemu po zalogowaniu winien posiadać wybór;

- **Wyznaczania tras w sposób interaktywny**
- **Wyznaczania tras w sposób analityczny**
- **Przejścia do zarządzania kontem użytkownika**

Wyznaczanie trasy w sposób interaktywny.

Dokonanie wyboru wyznaczania trasy w sposób interaktywny winno umożliwić użytkownikowi - utworzenie trasy z wykorzystaniem modułu mapowego.

Tworzenie trasy winno odbywać się poprzez portal webGIS – poprzez interakcje z mapą.

Utworzenie trasy.

Użytkownik winien posiadać możliwość zdefiniowania nazwy trasy.

Przykład;

Użytkownik definiuje trasę poprzez jej nazwanie: *Wieliczka – Dobczyce – Wieliczka*.

w module zarządzania kontem użytkownika w zakładce *zdefiniowane trasy* winna pojawić się trasa *Wieliczka – Dobczyce – Wieliczka*.

Użytkownik winien posiadać możliwość umieszczania komentarza dla zdefiniowanej trasy. Komentarz winien być nadawany wraz z definiowaniem trasy. Komentarz winien być dostępny w zakładce zdefiniowane trasy.

Zdefiniowanie trasy winno umożliwić przejście do procesu wyznaczenia trasy w sposób interaktywny, powyższe winno być realizowane poprzez moduł mapowy aplikacji.

Moduł mapowy.

Moduł mapowy winien posiadać funkcjonalność, dzięki której możliwym będzie wyświetlanie interaktywnej mapy Województwa Małopolskiego. Mapa winna być pochodną wzorcowego modelu sieci dróg znajdującego się w systemie GIS-CAD na serwerze Zamawiającego.

Moduł mapowy winien posiadać wszystkie niezbędne narzędzia umożliwiające;

- powiększanie i pomniejszanie mapy
- Przesuwanie mapy w kierunkach (północ, południe wschód, zachód)



- Dowolne przesuwanie mapy w obrębie okna wyświetlania (na zasadzie drag and drop)
- Zaznaczanie obszaru mapy, powodujące wyświetlanie się w oknie mapy obszaru zaznaczonego w najbliższej dostępnej skali.
- Mierzenie odległości pomiędzy punktami na mapie
- Możliwość uruchamiania alternatywnego widoku w pomniejszonym oknie, zawierającego widok całego modelu województwa

Moduł mapowy winien wyświetlać interaktywne elementy – przystanki komunikacji zbiorowej.

Interaktywne elementy winny być widoczne w zakresie wyświetlania mapy dla obszaru całego województwa jednak ich interaktywność – możliwość zaznaczenia elementu winna być możliwa dopiero w skali wyświetlania mapy uniemożliwiającej błędne wskazanie obiektu.

Interaktywne elementy winny posiadać atrybuty opisowe takie jak;

- **Nazwa przystanku**
- **Kierunek (podana miejscowość docelowa dla drogi.)**
- **Nr drogi**
- **Nr odcinka**
- **Kilometraż**
- **Lokalizacja przystanku (strona lewa / strona prawa)**
- **Status (przystanek na jezdni / przystanek w zatoce)**

Interaktywne elementy winny posiadać możliwość nadawania własnych atrybutów opisowych przez użytkownika, atrybuty własne winny być widoczne tylko dla użytkownika, który atrybuty zdefiniował.

Atrybuty winny być dostępne - wyświetlane w tzw. tooltipsie po najechaniu na obiekt.

Interaktywne elementy winny posiadać tzw. checkbox-y. Zaznaczenie checkbox-a winno być równoznaczne z określeniem wyboru przystanku.

Użytkownik winien posiadać możliwość wyboru przystanku oraz rezygnacji z wyboru (poprzez odznaczenie checkbox-a).



Użytkownik winien posiadać możliwość wyboru (zaznaczenia checkbox-ów) wielu elementów w celu utworzenia trasy przejazdu przez drogę wojewódzką.

Po zdefiniowaniu określonych elementów (przystanków) użytkownik winien posiadać możliwość wyboru funkcji;

- **Utworzona trasa**
- **Usuń zaznaczenia**

Utworzona trasa.

Wybór funkcji utworzona trasa winien skutkować pojawieniem się po śladzie drogi, trasy utworzonej z wyboru określonych przystanków. W miejscach zdefiniowanych przez użytkownika – przystanki, winny pojawić się aktywne symbole w sposób graficzny wyrażone symbolem znaku pionowego D-15 (przystanek autobusowy). Najechnie kursorem myszy na symbol D-15 winno skutkować pojawieniem się tooltips-a z atrybutami opisowymi.

Wyznaczanie trasy powinno zostać zrealizowane poprzez wysłanie odpowiedniego zapytania do aktualnej bazy TBD i zwrotnego odebrania punktów trasy.

Tworzenie rozkładu jazdy.

Po utworzeniu trasy użytkownik winien posiadać możliwość budowy rozkładu jazdy.

Rozkład jazdy winien być budowany w oparciu o dostępne na trasie przejazdu, wybrane przez użytkownika przystanków. W celu wykonania rozkładu jazdy system winien udostępnić użytkownikowi narzędzie wykorzystujące zdefiniowane przystanki, dzięki któremu możliwe będzie przypisanie do określonego przystanku godziny odjazdu.

Rozkład jazdy winien być dostępny w zakładce zdefiniowane trasy w module zarządzania kontem użytkownika.

W przypadku wyboru funkcji utworzona trasa system winien umożliwić użytkownikowi funkcje;

- **Dodaj kolejną trasę do wniosku**
- **Utwórz wniosek**
- **Edytuj utworzoną trasę**



Dodaj kolejną trasę do wniosku

Spowoduje umożliwienie utworzenia kolejnej trasy w ramach wniosku.

Użytkownik winien mieć możliwość utworzenia kolejnej trasy w trybie interaktywnym, lub analitycznym.

Utwórz wniosek

Spowoduje wygenerowanie wniosku. Wniosek winien być dostępny w module zarządzania kontem użytkownika w zakładce *moje wnioski* (system winien wyświetlić komunikat informujący użytkownika o pomyślnym wygenerowaniu wniosku lub o błędzie podczas generowania). W przypadku wystąpienia błędu system winien powrócić do wyboru

Utworzona trasa, informując użytkownika o błędzie podczas generowania wniosku oraz o konieczności ponownego wybrania funkcji **Utwórz wniosek**.

System winien przygotować w sposób automatyczny mapę trasy lub tras, której/których dotyczy wniosek. Mapa winna być dostępna jako załącznik do wniosku w zakładce zarządzania kontem.

Mapa winna być automatycznie przesyłana jako załącznik do wniosku w przypadku kiedy użytkownik wysyłał będzie wniosek drogą elektroniczną używając kwalifikowanego podpisu elektronicznego.

Mapa winna być gotowa do wydruku na papierze o formacie A-4. Użytkownik winien posiadać możliwość zapisu na dysku lokalnym mapy w formatach plików PDF oraz JPG (do wyboru).

Wygenerowanie wniosku winno skutkować uaktywnieniem modułu zarządzania kontem użytkowników.

Edytuj utworzoną trasę

Spowoduje powrót do modułu mapowego i umożliwi edycję trasy poprzez dodanie lub usunięcie określonych elementów – przystanków.

Wynikiem dokonanych wyborów winien być gotowy wniosek do Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie w sprawie określenia zasad korzystania z wybranych przystanków komunikacji zbiorowej na drogach wojewódzkich.



Wniosek winien posiadać automatycznie wygenerowane pola;

- Wnioskodawca – zgodne z danymi wskazanymi w module zarządzania kontem użytkownika
- Adresat – dane adresowe właściwego Rejonu Dróg Wojewódzkich
- Treść wniosku – rozpoczęta zwrotem; *Zwracam się o określenie zasad korzystania z następujących przystanków zlokalizowanych w ciągu dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego*
- Wykaz przystanków – określone na podstawie wyboru przystanki zdefiniowane przez użytkownika tworzące trasę. Pole winno posiadać układ tabelaryczny

Usuń zaznaczenia

Funkcja usuń zaznaczenia winna powodować wyczyszczenie dokonanych wyborów użytkownika.

Wyznaczanie tras w sposób analityczny

Funkcjonalność systemu w zakresie analitycznego sposobu wyznaczania tras winna uwzględniać dane pochodzące z atrybutów opisowych elementów – przystanków komunikacji zbiorowej.

Moduł analityczny.

Moduł analityczny winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą użytkownikowi dokonanie wyboru określonych przystanków poprzez zestawienia tabelaryczne.

Użytkownik winien posiadać możliwość wyboru przystanków z dostępnej listy.

Lista winna zawierać wykaz przystanków dla każdej z dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Lista winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą lokalizację określonego przystanku na mapie. W liście winna być dostępna funkcjonalność – pokaż na mapie, dla każdego przystanku.

Wybór funkcji „pokaż na mapie” winien skutkować uruchomieniem się modułu graficznego.

Obszar wyświetlania winien być wycentrowany względem wskazanego w liście przystanku – obiektu na mapie. Obiekt winien być wyróżniony względem innych znajdujących się na mapie.



Zarządzanie kontem użytkownika.

Autoryzowani użytkownicy systemu winni posiadać panel sterowania służący do zarządzania swoim kontem oraz zarządzania utworzonymi dokumentami.

Moduł winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- **Zarządzanie danymi użytkownika**
- **Zarządzanie danymi utworzonymi przez użytkownika w systemie**

Zarządzanie danymi użytkownika.

Moduł winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą zarządzanie danymi – zmiana danych dotyczących użytkownika. Wprowadzenie zmian w danych użytkownika winno skutkować koniecznością potwierdzenia zmian przez administratorów systemu. Użytkownik, który wprowadził zmiany w danych niego dotyczących winien posiadać ograniczone możliwości korzystania z systemu do czasu zweryfikowania zmian przez administratora.

Ograniczenia w korzystaniu z systemu winny dotyczyć wysyłania wniosku do systemu.

Zarządzanie danymi utworzonymi przez użytkownika w systemie

Użytkownicy systemu w module zarządzania kontem winni posiadać przestrzeń, w której przechowywane będą dane utworzone w systemie.

System winien przechowywać wszystkie dane gromadzone przez użytkowników.

Moduł zarządzania danymi winien posiadać następujące zakładki, w których gromadzone będą dane zgodnie z ich przeznaczeniem;

- **Zdefiniowane trasy**
- **Moje wnioski**
- **Komunikaty**
- **Uzgodnienia**

Zdefiniowane trasy.

Zakładka winna przechowywać zdefiniowane przez użytkownika trasy, zarówno trasy, dla których użytkownik wystąpił o wydanie warunków jak i takie, które w systemie są tylko zdefiniowane.



Moduł winien udostępniać listę tras.

Moduł winien umożliwić przeglądanie zdefiniowanych tras w portalu webGIS – na mapie, lub poprzez moduł analityczny – jako listę przystanków określonych dla trasy.

Podczas przeglądania trasy użytkownik winien posiadać możliwość utworzenia wniosku dla aktualnie przeglądanej trasy.

Moduł winien przechowywać zawsze aktualne dane w zakresie statusów przystanków znajdujących się na trasie linii komunikacyjnej.

Moje wnioski.

Zakładka winna przechowywać utworzone przez użytkownika w systemie w sposób interaktywny lub analityczny wnioski dotyczące określenia zasad korzystania z przystanków.

Moduł winien udostępniać listę wniosków. Wnioski znajdujące się na liście winny posiadać podział na;

- **Utworzone nieprzesłane do ZDW**
- **Utworzone przesłane do ZDW**
- **Wnioski, dla których użytkownik posiada wydane przez ZDW zasady korzystania z przystanków**

Utworzone nieprzesłane do ZDW.

System winien umożliwić dokonywanie następujących operacji na nieprzesłanych wnioskach;

- **Wyślij do ZDW**
- **Zmień**
- **Usuń z listy**

Wyślij do ZDW.

Funkcja umożliwiająca przesłanie wniosku do Zarządu Dróg Wojewódzkich, funkcja winna uwzględniać konieczność podpisu elektronicznego pod wnioskiem.

Zmień.

Funkcja winna umożliwić wprowadzenie zmiany w przygotowanym wniosku. Zmiany winny być wykonywane analogicznie do sposobu jego przygotowania.

Usuń z listy.

Funkcja winna umożliwić usunięcie przygotowanego wniosku z listy.



Użytkownik winien posiadać możliwość dokonywania ogólnych operacji na nieprzesłanych wnioskach takich jak;

- **Zapis do pliku PDF**
- **Drukowanie**
- **Podgląd**

Zapis do pliku PDF.

Plik PDF winien być utworzony w taki sposób, aby możliwym było zaznaczanie tekstu i jego kopiowanie podczas przeglądania pliku w programie Adobe Reader.

Drukowanie.

Użytkownik winien posiadać możliwość wydruku wniosku na dostępnych w systemie operacyjnym jednostki sprzętowej użytkownika drukarkach. Wydruk winien być zgodny z szablonem wniosku.

Podgląd.

Funkcja winna umożliwić podgląd wniosków. Podgląd winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Podgląd winien być wykonywany w nowym oknie przeglądarki
- Przeglądany wniosek winien być dopasowany do wielkości okna oraz skalowalny proporcjonalnie do okna przeglądarki
- Podgląd winien uwzględniać wszystkie strony wniosku (jako widoczna winna być pierwsza strona) wszystkie strony winny być wyświetlane równocześnie jako miniatury

Utworzone przesłane do ZDW.

System winien umożliwić dokonywanie następujących operacji na przesłanych wnioskach;

- **Ustaw jako nieprzesłane**
- **Usuń z listy**
- **Pokaż status**

Ustaw jako nieprzesłane.

Funkcja winna umożliwić przeniesienie wniosku do zakładki Utworzone nieprzesłane do ZDW.



Usuń z listy.

Funkcja winna umożliwić usunięcie przygotowanego wniosku z listy.

Pokaz status.

Funkcja winna przedstawić status wniosku w zakresie;

- **W trakcie realizacji**
- **Uzgodnione**

W trakcie realizacji.

Atrybut „w trakcie realizacji” winien być dostępny w przedziale pomiędzy przesłaniem wniosku do ZDW a uzyskaniem uzgodnienia zasad korzystania z przystanków.

Uzgodnione.

Atrybut winien być dostępny od momentu uzgodnienia przez ZDW. Uzgodnienie dostępne w zakładce *Uzgodnienia*.

Użytkownik winien posiadać możliwość dokonywania ogólnych operacji na nieprzesłanych wnioskach takich jak;

- **Zapis do pliku PDF**
- **Drukowanie**
- **Podgląd**

Zapis do pliku PDF.

Plik PDF winien być utworzony w taki sposób, aby możliwym było zaznaczanie tekstu i jego kopiowanie podczas przeglądania pliku w programie Adobe Reader.

Drukowanie.

Użytkownik winien posiadać możliwość wydruku wniosku na dostępnych w systemie operacyjnym jednostki sprzętowej użytkownika drukarkach. Wydruk winien być zgodny z szablonem wniosku.

Podgląd.

Funkcja winna umożliwić podgląd wniosków. Podgląd winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;



- Podgląd winien być wykonywany w nowym oknie przeglądarki
- Przeglądany wniosek winien być dopasowany do wielkości okna oraz skalowalny proporcjonalnie do okna przeglądarki
- Podgląd winien uwzględniać wszystkie strony wniosku (jako widoczna winna być pierwsza strona) wszystkie strony winny być wyświetlane równocześnie jako miniatury

Wnioski, dla których użytkownik posiada wydane przez ZDW zasady korzystania z przystanków.

Zakładka winna przechowywać te wnioski, dla których użytkownik posiada wydane zasady korzystania z przystanków.

System winien umożliwić dokonywanie następujących operacji na wnioskach;

- **Aktualizuj wniosek**
- **Usuń z listy**

Aktualizuj wniosek.

System winien umożliwić aktualizowanie wniosku. Aktualizacja winna uwzględniać zmiany w zakresie nowych przystanków a także przystanków usunięty na odcinkach dróg, dla których wnioski były aktualny na dzień jego utworzenia. Użytkownik winien posiadać możliwość zmian w aktualizowanym wniosku w zakresie określanych przystanków.

Nowe przystanki winny być odróżnione od pozostałych, przystanki, które zostały usunięte a znajdują się we wniosku winny być odróżnione od pozostałych.

Wniosek w formie przesyłanej do ZDW do określenia zasad winien uwzględniać stan faktyczny na dzień przesłania wniosku do uzgodnienia.

Usuń z listy.

Funkcja winna umożliwić usunięcie wniosku z listy.

Użytkownik winien posiadać możliwość dokonywania ogólnych operacji na wnioskach takich jak;

- **Zapis do pliku PDF**
- **Drukowanie**
- **Podgląd**



Zapis do pliku PDF.

Plik PDF winien być utworzony w taki sposób, aby możliwym było zaznaczanie tekstu i jego kopiowanie podczas przeglądania pliku w programie Adobe Reader.

Drukowanie.

Użytkownik winien posiadać możliwość wydruku wniosku na dostępnych w systemie operacyjnym jednostki sprzętowej użytkownika drukarkach. Wydruk winien być zgodny z szablonem wniosku.

Podgląd.

Funkcja winna umożliwić podgląd wniosków. Podgląd winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Podgląd winien być wykonywany w nowym oknie przeglądarki
- Przeglądany wniosek winien być dopasowany do wielkości okna oraz skalowalny proporcjonalnie do okna przeglądarki
- Podgląd winien uwzględniać wszystkie strony wniosku (jako widoczna winna być pierwsza strona) wszystkie strony winny być wyświetlane równocześnie jako miniatury

Komunikaty.

Zakładka winna przechowywać przesłane do użytkownika komunikaty, zarówno automatycznie generowane przez system jak i komunikaty przesłane od administratorów systemu.

W zakładce winna być możliwość zdefiniowania funkcji, dzięki której komunikaty przesyłane do użytkownika będą równocześnie przesyłane na określony adres email.

W zakładce winny pojawiać się także Urzędowe Potwierdzenia Odbioru (UPO) złożenia przez użytkownika wniosku.

System winien umożliwić dokonywanie następujących operacji na komunikatach

- **Zapis do pliku PDF**
- **Drukowanie**
- **Podgląd**



- **Usuń komunikat z listy**

Zapis do pliku PDF.

Plik PDF winien być utworzony w taki sposób, aby możliwym było zaznaczanie tekstu i jego kopiowanie podczas przeglądania pliku w programie Adobe Reader.

Drukowanie.

Użytkownik winien posiadać możliwość wydruku komunikatu na dostępnych w systemie operacyjnym jednostki sprzętowej użytkownika drukarkach. Wydruk winien być zgodny z szablonem wniosku.

Podgląd.

Funkcja winna umożliwić podgląd komunikatów. Podgląd winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Podgląd winien być wykonywany w nowym oknie przeglądarki
- Przeglądany komunikat winien być dopasowany do wielkości okna oraz skalowalny proporcjonalnie do okna przeglądarki
- Podgląd winien uwzględniać wszystkie strony wniosku (jako widoczna winna być pierwsza strona) wszystkie strony winny być wyświetlane równocześnie jako miniatury

Usuń komunikat z listy.

Funkcja winna umożliwić usunięcie wniosku z listy.

Uzgodnienia.

Zakładka winna przechowywać przesłane przez system uzgodnienia zasad korzystania z przystanków.

Przesłane uzgodnienia winny posiadać kwalifikowany podpis elektroniczny.

W zakładce winna być możliwość zdefiniowania funkcji, dzięki której informacje o uzgodnieniach przesyłane do użytkownika, będą równocześnie przesyłane na określony adres email.



System winien umożliwić dokonywanie następujących operacji na komunikatach

- **Zapis do pliku PDF**
- **Drukowanie**
- **Podgląd**

Zapis do pliku PDF.

Plik PDF winien być utworzony w taki sposób, aby możliwym było zaznaczanie tekstu i jego kopiowanie podczas przeglądania pliku w programie Adobe Reader.

Drukowanie.

Użytkownik winien posiadać możliwość wydruku uzgodnienia na dostępnych w systemie operacyjnym jednostki sprzętowej użytkownika drukarkach. Wydruk winien być zgodny z szablonem wniosku.

Podgląd.

Funkcja winna umożliwić podgląd uzgodnienia. Podgląd winien posiadać funkcjonalność nie mniejszą a niżeli;

- Podgląd winien być wykonywany w nowym oknie przeglądarki
- Przeglądane uzgodnienie winno być dopasowane do wielkości okna oraz skalowalny proporcjonalnie do okna przeglądarki
- Podgląd winien uwzględniać wszystkie strony uzgodnienia (jako widoczna winna być pierwsza strona) wszystkie strony winny być wyświetlane równocześnie jako miniatury

Podsumowanie.

Wykonawca winien wykonać system w taki sposób, aby jego funkcjonalność mogła być rozwijana poprzez dodawanie nowych modułów do systemu. System winien umożliwiać sprawne i szybkie działanie w zakresie wprowadzania zmian w strukturze obiektów – przystanków.

Wykonawca winien uwzględnić konieczność umiejscowienia na wszystkich stronach portalu informacji, o dofinansowaniu projektów ze źródeł europejskich w zakresie wymaganym w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013.



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Rozbudowa systemu elektronicznego wspomagania zimowego utrzymania dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego



Rozbudowa systemu elektronicznego wspomagania zimowego utrzymania dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego – opis szczegółowy.

System winien być stworzony w oparciu o obowiązujący na drogach wojewódzkich Województwa Małopolskiego układ referencyjny.

System winien spełniać założenia użyteczności – ergonomii systemów informatycznych w zakresie;

- Intuicyjnej nawigacji
- Ułatwienia dostępu do poszukiwanej informacji w systemie
- Zapewnienia zrozumiałej dla użytkownika komunikacji systemu

Zamawiający określa, iż użyteczność – ergonomia systemów informatycznych jest tożsama z definicją ergonomii wyrażoną w normie ISO-9241 definiującej ergonomię jako miarę wydajności, efektywności i satysfakcji użytkownika, z jaką dany produkt może być używany dla osiągnięcia określonych celów przez określonych użytkowników.

Wszystkie interfejsy systemu winny być tworzone zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji.

Zamawiający przychyła się do definicji wg, której Architektura informacji składa się z systemów organizacji (grupowania), nazewnictwa, nawigacji, wyszukiwania we wszystkich zbiorach informacji.

Zamawiający oczekuje, że system posiadał będzie wszystkie niezbędne narzędzia umożliwiające osiągnięcie przez Zamawiającego celu w postaci Rozbudowy systemu elektronicznego wspomagania zimowego utrzymania dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego

System winien posiadać narzędzia umożliwiające uzyskanie pomocy w języku polskim bezpośrednio w systemie bez konieczności uruchamiania innych aplikacji a niżeli system.



Wszystkie elementy systemu typu ikony/przyciski winny wyświetlać opis w postaci tgz. Tool-tips-a. Powyższe winno być realizowane, kiedy kursor umieszczony zostanie na obszarze zdefiniowanym jako ikona/przycisk.

Wykonawca wraz z systemem winien dostarczyć Zamawiającemu kompletną dokumentację systemu dotyczącą wszystkich funkcji systemu elektronicznego wspomaganie zimowego utrzymania dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego, a także całkowity opis powiązania pomiędzy składowymi systemu.

Wykonawca winien dostarczyć kompletną dokumentację z zakresu baz danych stworzonych przez Wykonawcę w celu funkcjonowania systemu. Dokumentację należy dostarczyć w trzech egzemplarzach w postaci scalonego dokumentu drukowanego na stronach o formacie A-4 w języku polskim a także w postaci wielostronicowego pliku PDF odpowiadającego swojej zawartością dokumentacji w formie papierowej.

Sposoby alokacji danych w bazie winny być opisane w taki sposób, aby możliwym była integracja danych systemu z innymi systemami bądź baz danych systemu z innymi bazami danych wykonanymi w technologii zgodnej z technologią, w jakiej wykonane będą bazy danych systemu.

Procedury bezpieczeństwa systemu.

System winien posiadać ograniczenia w dostępie do systemu. Dostęp do systemu winni posiadać tylko zarejestrowani użytkownicy. Autoryzacja użytkowników winna odbywać się za pomocą loginu i hasła.

Sposób komunikowania się poszczególnych elementów systemu.

System winien być wykonany w architekturze klient-serwer.

System należy stworzyć w taki sposób, aby komunikacja pomiędzy serwerem a klientami systemu odbywała się z uwzględnieniem posiadanego przez Zamawiającego serwera telekomunikacyjnego.



Wykonawca winien opracować projekt wykonawczy na podstawie, którego wykonywany będzie przez Wykonawcę system. W projekcie winny znaleźć się opisy dostarczonych przez Wykonawcę urządzeń (w ramach systemu). W projekcie wykonawczym należy zawrzeć;

Opis sposobu rozbudowy systemu,

- Opis wprowadzonych zmian do struktury bazy danych – istniejącej,
- Opis sposobu alokacji danych w bazie danych,
- Opis sposobu komunikacji urządzeń typu czujnik, rejestrator z urządzeniem pojazdowym,
- Opis sposobu komunikacji aplikacji tabletovej z serwerem systemu,
- Opis sposobu zwiększenia funkcjonalności poszczególnych elementów istniejącego systemu,

Stan istniejący.

W chwili obecnej Zamawiający posiada system wspomaganie utrzymania dróg wojewódzkich o funkcjonalności jak poniżej;

- System o architekturze klient serwer
- Aplikacje typu desktop skomunikowane z serwerem za pomocą łącza internetowego
- Pojazdy skomunikowane z serwerem systemu za pomocą GPRS-a z uwzględnieniem bazowej stacji GSM stanowiącej integralną część serwera
- Serwer systemu jest jednocześnie serwerem telekomunikacyjnym

W chwili obecnej system monitoruje pozycje pojazdów służbowych Zamawiającego oraz pojazdów wykonujących czynności związane z utrzymaniem zimowym dróg. W ramach monitorowania pojazdów prowadzących

System posiada trzy główne składowe;

- Aplikacja monitorująca
- Aplikacja analityczna
- Aplikacja generująca meldunki ZUD (zimowego utrzymania dróg)



Wykonawca winien rozszerzyć funkcjonalność systemu wspomaganie utrzymania poprzez;

- **Opracowanie Aplikacji mobilnej – typu tablet,**
- **Opracowanie Aplikacji desktopowej**
- **Dostawie specjalistycznych czujników**
- **Dostawie cyfrowych rejestratorów obrazu**
- **Dostawie modułów CANBUS**

oraz;

- **Zwiększenie funkcjonalności serwera systemu**
- **Zwiększenie funkcjonalności aplikacji monitorującej**
- **Zwiększenie funkcjonalności aplikacji analitycznej**
- **Zmodernizowaniu posiadanych przez zamawiającego rejestratorów obrazu**

Aplikacja mobilna – typu tablet.

Wykonawca winien rozszerzyć funkcjonalność systemu wspomaganie utrzymania dróg wojewódzkich poprzez opracowanie aplikacji posiadającej funkcjonalność umożliwiającą monitoring pojazdów zimowego utrzymania dróg na urządzeniach typu tablet o parametrach zgodnych ze specyfikacją techniczną dotyczącą urządzeń typu tablet.

Aplikacja winna prowadzić monitoring poprzez istniejący serwer systemu wspomaganie utrzymania dróg wojewódzkich.

Aplikacja w celu określenia parametru pojazdu winna komunikować się z serwerem i serwer winien przysyłać dane do aplikacji. Komunikacja serwera z aplikacją typu tablet winna odbywać się poprzez GPRS.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność zbieżną z posiadanymi przez zamawiającego aplikacjami do monitoringu pojazdów.

Aplikacja winna posiadać moduł służący do raportowania o warunkach panujących na drogach wojewódzkich w okresie zimowym.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą odczyt informacji pochodzących ze stacji monitoringu warunków pogodowych.



Aplikacja winna posiadać moduł służący do komunikacji z innymi użytkownikami aplikacji mobilnej. Moduł winien działać w sposób analogiczny do komunikatorów internetowych.

Aplikacja winna funkcjonować zarówno w prywatnym jak i w publicznym APN-nie.

Aplikacja winna posiadać środowisko graficzne tożsame z środowiskiem graficznym systemu wspomagania utrzymania dróg wojewódzkich.

Aplikacja winna posiadać wszystkie niezbędne narzędzia służące do synchronizacji z serwerem w celu aktualizacji danych dotyczących monitorowanych pojazdów.

Aplikacja winna posiadać moduł służący do importowania danych pochodzących z cyfrowych rejestratorów obrazu dostarczonych przez Wykonawcę.

Moduł winien w sposób automatyczny usystematyzować importowane dane w zakresie;

- Pojazdu, z którego dane pochodzą
- Czasu, którego dane dotyczą

Moduł winien importować dane z kart pamięci znajdujących się w cyfrowych rejestratorach obrazu. Moduł winien archiwizować dane oraz posiadać funkcjonalność umożliwiającą przeglądanie archiwum danych. Dane w archiwum winny być segregowane dla każdego z pojazdu z osobna.

Moduł winien posiadać funkcjonalność, dzięki której w momencie, kiedy urządzenie typu tablet posiadało będzie stały dostęp do Internetu, dane pochodzące z cyfrowych rejestratorów obrazu będą przesyłane do serwera systemu.

Moduł winien umożliwić podgląd pobranych do tabletu danych pochodzących z cyfrowych rejestratorów obrazu. Funkcjonalność winna umożliwić;

- Podgląd kolejnych obrazów Podgląd płynny – automatyczne wyświetlanie kolejnych obrazów z zadaną prędkością
- Podgląd danych wstecz



Podczas podglądu w module winny wyświetlać się dane dotyczące każdej klatki obrazu takie jak;

- Czas (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta, sekunda)
- Miejsce (numer drogi wojewódzkiej, miejscowość)
- Użytkownik winien posiadać możliwość zapisu do pliku JPG wybranej klatki a także zapisu w postaci pliku AVI zdefiniowanej przez użytkownika sekwencji zdjęć.

Definiowanie sekwencji winno odbywać poprzez zaznaczenie pierwszej i ostatniej klatki, w sekwencji winny znaleźć się pierwsza i wszystkie aż do ostatniej zdefiniowanej klatki.

Aplikacja winna posiadać także funkcjonalność umożliwiającą przesyłanie obrazu z cyfrowych rejestratorów – na żądanie. Aplikacja winna realizować alarmy zdefiniowane przez administratora systemu dotyczące warunków atmosferycznych.

Dostęp do aplikacji winien być autoryzowany. Autoryzacja winna odbywać się za pomocą loginu i hasła.

Aplikacja typu tablet w momencie, kiedy urządzenie będzie posiadało stały dostęp do Internetu winna umożliwić przesłanie do serwera systemu danych pochodzących z kart pamięci cyfrowych rejestratorów obrazu. Dane w serwerze winny być przechowywane w sposób usystematyzowany. Dostęp do danych pochodzących z cyfrowych rejestratorów, znajdujących się na serwerze systemu winien być możliwy poprzez aplikację analityczną.

Aplikacja desktopowa.

Wykonawca winien opracować aplikację desktopową służącą do raportowania informacji o stanie dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego w okresie prowadzenia działań związanych z zimowym utrzymaniem dróg.

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą jej funkcjonowanie w strukturze Zamawiającego w następujący sposób;



Wariant 1.

Aplikacja funkcjonująca z uwzględnieniem;

- Obwodów drogowych
- Rejonów Dróg Wojewódzkich
- Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie

W wariantcie nr 1 aplikacja winna funkcjonować przy założeniu raportowania informacji przez Obwody Drogowe do Rejonów Dróg a następnie z Rejonów Dróg do Zarządu w Krakowie.

Wariant 2.

Aplikacja funkcjonująca z uwzględnieniem;

- Rejonów Dróg Wojewódzkich
- Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie

W wariantcie nr 2 aplikacja winna funkcjonować przy założeniu raportowania informacji bezpośrednio przez Rejony Dróg Wojewódzkich do Zarządu w Krakowie.

Aplikacja winna umożliwić wybór wariantu dla każdego z Rejonów Dróg Wojewódzkich z osobna.

Wykonawca winien uwzględnić konieczność personalizacji uwzględniającej wybór wariantu dla każdego z Rejonu Dróg Wojewódzkich z osobna. Oznacza to, że jeden z Rejonów Dróg Wojewódzkich może prowadzić działania w oparciu o dane przekazywane z obwodów drogowych a kolejne z Rejonów Dróg Wojewódzkich mogą przysyłać dane bezpośrednio do Zarządu z pominięciem Obwodów Drogowych.

Komunikacja pomiędzy poszczególnymi elementami struktury Zamawiającego w ramach aplikacji winna odbywać się poprzez sieć internet.



Aplikacja winna posiadać następujące tryby pracy;

- **Użytkownik**
- **Operator**
- **Administrator**

Praca w trybie Administratora.

Aplikacja pracując w trybie administratora winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą konfigurację następujących parametrów;

- **Drogi**
- **Rejony**
- **Obwody**
- **Użytkownicy**
- **Informowani**

Drogi.

Parametr *Drogi* winien umożliwić zdefiniowanie poszczególnych dróg wojewódzkich poprzez określenie numeru drogi. Kolejną czynnością, jaka winna być zdefiniowana dla parametru *Drogi* winno być dodanie dla zdefiniowanej drogi odcinków dróg.

Dla każdej zdefiniowanej drogi winno być możliwe zdefiniowanie dowolnej ilości *Odcinków referencyjnych*.

Definiowane odcinki dróg winny posiadać atrybuty takie jak;

- Aktywny (wybór poprzez zaznaczenie tzw. checkbox-a, jeżeli zaznaczone oznacza że odcinek winien być dostępny do zdefiniowania dla określonego rejonu)
- Nazwa odcinka
- Kilometraż
- Uwagi (opis widoczny tylko w systemie)
- Długość odcinka (w km)

wobec powyższego można w sposób uproszczony przedstawić skonfigurowany parametr *Drogi* dla jednej drogi wojewódzkiej,



Nr drogi	Odcinki referencyjne				
	Aktywny	Nazwa odcinka	Kilometraż	Uwagi	Długość
775	<input type="checkbox"/>	Nazwa 1	Od do		2,1
	<input type="checkbox"/>	Nazwa 2	Od do		2,2
	<input type="checkbox"/>	Nazwa 3	Od do		2,3

Tylko administrator systemu winien posiadać możliwość definiowania parametru *Drogi* oraz tworzenia odcinków dla określonej drogi

Rejony.

Parametr *Rejony* winien umożliwić stworzenie w systemie obiektu będącego reprezentacją Rejonu Dróg Wojewódzkich.

Utworzenie obiektu winno umożliwić przypisanie dla określonego Rejonu określonej drogi (zdefiniowanej jako parametr *Drogi*), a następnie przypisanie dla wybranej drogi dostępnych odcinków referencyjnych (zdefiniowanych przy parametrze *Drogi*).

Obwody.

Parametr *Obwody* winien umożliwić stworzenie w systemie obiektu będącego reprezentacją Obwodu Drogowego. Utworzony obiekt winien być przypisany do określonego obiektu typu Rejon.

Użytkownicy.

Parametr *Użytkownicy* winien umożliwić utworzenie a także późniejszą edycję użytkownika systemu.

Użytkownik systemu winien posiadać następujące atrybuty;

- Login – nazwa używana przy logowaniu użytkownika do systemu
- Nazwa – identyfikacja użytkownika w systemie
- Hasło – hasło używane do logowania użytkownika do systemu
- Typ – określenie typu użytkownika (użytkownik/operator)

Utworzony użytkownik winien być przypisany przez administratora do Rejonu Dróg lub Obwodu drogowego (dotyczy użytkowników systemu). Przypisanie winno odbywać się poprzez zaznaczenie tzw. checkbox-a.



Informowani

Parametr informowani winien umożliwić wprowadzanie nazwy i adresu email osoby, do której aplikacja będzie przysyłała meldunek w formie pliku PDF.

Praca w trybie Użytkownika.

Użytkownikiem aplikacji będą Rejony Dróg Wojewódzkich oraz/lub Obwody Drogowe zdefiniowane przez Administratora systemu za pomocą parametru Użytkownicy.

Użytkownik po zalogowaniu do systemu winien posiadać możliwość wprowadzania danych do systemu w postaci informacji o stanie dróg (określonych odcinków) – zdefiniowanych dla określonego Użytkownika przez Administratora systemu.

Informacje o stanie dróg winny dotyczyć następujących podstawowych parametrów;

- Temperatura, (wybór w postaci menu rozwijanego, zakres wyboru od +35 do -55 C)
- Opady, (wybór w postaci menu rozwijanego, - B – brak opadów, D – deszcz, MG – mgła, M – mżawka, S – śnieg),
- Ilość jednostek sprzętowych pracujących na drodze, (wybór w postaci menu rozwijanego, zakres wyboru od 0 do 100)
- Aktualnie pracujące jednostki na drodze wyposażone w urządzenia GPS (dane winny pochodzić z bazy danych systemu)
- Identyfikator jednostki sprzętowej pracującej na drodze, (użytkownik winien posiadać możliwość swobodnego wpisu)
- Rodzaj prowadzonej akcji, (wybór w postaci menu rozwijanego, - AW – akcja wielokrotna, D – dyżur, AJ – akcja jednostkowa),
- Stan nawierzchni, (wybór w postaci menu rozwijanego, N- nieprzejezdna, Bi – biała, Bp – błoto pośniegowe, Sp – śliskość pośniegowa, G – gołoledź, Cs – czarna sucha, Cm – czarna mokra),
- Utrudnienia, (użytkownik winien posiadać możliwość swobodnego wpisu)



W meldunku winny być także dostępne dane na temat ilości pojazdów aktualnie poruszających się po danym odcinku drogi.

Dane winny pochodzić bezpośrednio z aplikacji monitorującej wchodzącej w skład systemu wspomagania utrzymania dróg ZDW w Krakowie. Dane winny być umieszczone w meldunku automatycznie przez system i winny dotyczyć stanu rzeczywistego w momencie umieszczenia danych w meldunku.

Użytkownik aplikacji winien opisać wszystkie parametry podstawowe a następnie winien mieć możliwość;

- Przesłania meldunku do ZDW – do Operatora systemu,
- Zapisu meldunku na dysku lokalnym w postaci pliku PDF,
- Wydruku meldunku,

Administrator systemu winien posiadać możliwość wprowadzania zmian w zakresie dostępnych do wyboru parametrów w menu rozwijanym.

Administrator winien posiadać możliwość tworzenia nowego parametru, jego nazwy, sposobu określania /menu rozwijane, swobodny wpis/. Nowy utworzony parametr winien być automatycznie dostępny i obowiązujący dla wszystkich użytkowników systemu.

Praca w trybie Operatora.

Operatorem systemu będzie osoba, która w siedzibie ZDW w Krakowie pełniła będzie dyżury związane z zimowym utrzymaniem dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego.

Aplikacja funkcjonująca w trybie operatora winna przyjmować przesyłane przez użytkowników systemu meldunki dotyczące dróg (odcinków dróg) będące w ich kompetencji.

Aplikacja winna grupować przesyłane meldunki, w aplikacji winien być dostępny dodatkowy parametr opisujący użytkownika, który przesłał dane dotyczące stanu dróg.

Aplikacja winna archiwizować przesyłane dane. W aplikacji winny być dostępne opcje umożliwiające wyszukiwanie archiwalnych danych. Wyszukiwanie winno odbywać się poprzez określenie zakresu czasowego od do (dzień, miesiąc, rok, godzina, minuta).

Aplikacja winna posiadać funkcjonalność umożliwiającą wysyłanie meldunku – zbiorczego (powstałego z przesłanych przez użytkowników meldunków) do zdefiniowanych osób w postaci wiadomości email.



Aplikacja winna umożliwić także zapis meldunku do pliku PDF a także jego wydruk na formacie A-4.

Wszystkie wiersze i kolumny tworzące meldunek zbiorczy winny być w sposób swobodny zwięzane oraz poszerzane. Zmiana w układzie kolumn i wierszy winna skutkować automatycznym dostosowaniem się tekstu w nich zawartych to nowych wielkości kolumn i wierszy.

Dostawa specjalistycznych czujników.

Wykonawca winien dostarczyć Zamawiającemu komplet fabrycznie nowych czujników położenia pługa oraz czujników posypu w ilości 80 (osiemdziesiąt) sztuk, (80 czujników posypu, 80 czujników pracy pługa).

- Czujniki winny współpracować z urządzeniami pojazdowymi Zamawiającego.
- Czujniki winny być przystosowane do pracy w warunkach zimowych.
- Czujniki posypu winny rejestrować stan urządzenia posypującego w zakresie pracuje/ nie pracuje,
- Czujniki pługa winny rejestrować stan pługa w zakresie opuszczony/poniesiony,
- Czujniki winny być przystosowane do montażu na urządzeniach, których prace będą monitorowały,
- Wykonawca winien dostarczyć wraz czujnikami oprzyrządowanie niezbędne do ich montażu na urządzeniach, których prace czujniki będą monitorować,
- Wykonawca winien dostarczyć wraz czujnikami oprzyrządowanie niezbędne do podłączenia czujników do urządzeń pojazdowych Zamawiającego,

Dostawa cyfrowych rejestratorów obrazu.

Wykonawca winien dostarczyć Zamawiającemu fabrycznie nowe cyfrowe rejestratory obrazu w ilości 90 (dziewięćdziesiąt) sztuk wraz kartami pamięci o pojemności 32 GB – urządzenia typu tablet oraz mobilna stacja robocza dostarczone przez zamawiającego winny obsługiwać karty pamięci dostarczone przez Wykonawcę wraz z rejestratorami obrazu. Wykonawca winien dostarczyć także niezbędne oprzyrządowanie służące do mocowania rejestratora obrazu do przedniej szyby pojazdu oraz podłączenia rejestratora do urządzenia pojazdowego.



Rejestratory winny współpracować z urządzeniami pojazdowymi Zamawiającego.

Dostęp do kart pamięci winien być swobodny.

Każde wyjęcie oraz włożenie karty pamięci do rejestratora winno być rejestrowane przez urządzenie pojazdowe jako zdarzenie.

Dostęp do danych znajdujących się na karcie pamięci winien być autoryzowany. Wykonawca winien uwzględnić konieczność dostępu do danych znajdujących się na kartach pamięci tylko osobom upoważnionym i tylko za pomocą aplikacji tabletowej systemu.

Cyfrowe rejestratory obrazu winny posiadać parametry nie gorsze a niżeli;

- Zapis obrazu w interwale czasowym zdefiniowanym w aplikacji serwerowej systemu utrzymania, nie rzadszym niż 1 obraz co 2 sekundy.
- Zapis do pliku JPG,
- Plik JPG o rozdzielczości 640x480px,
- Możliwość wyboru zapisu pliku w trybie; odcienie szarości, kolor,

Dostarczone przez Wykonawcę cyfrowe rejestratory obrazu winny posiadać podświetlenie rejestrowanego obrazu za pomocą diód IR.

Dostawa modułów CANBUS.

Wykonawca winien dostarczyć Zamawiającemu fabrycznie nowe moduły CANBUS w ilości 20 (dwadzieścia) sztuk umożliwiające podłączenie urządzenia pojazdowego do komputerów pokładowych będących na wyposażeniu pojazdów prowadzących działania związane z zimowym utrzymaniem dróg - posiadających możliwość podłączenia urządzenia pojazdowego do komputera pokładowego za pomocą szyny danych CAN.

Moduły CANBUS winny posiadać funkcjonalność pozwalającą na;

- Odczyt informacji z komputera pokładowego dotyczących posypu,
- Odczyt informacji z komputera pokładowego dotyczących ilość materiału, jaki jest rozsypywany na drodze,
- Odczyt informacji z komputera pokładowego dotyczących pracy pługa,



o ile takie dane występują w pojeździe na szynie CANBUS. Moduły mogą być uniwersalne lub też dedykowane do konkretnego typu pojazdu lub jego zabudowy. Zamawiający wskaże na jakich pojazdach mają zostać zamontowane na minimum 2 tygodnie przed planowanym terminem montażu. Informacje winny być gromadzone w pamięci urządzenia pojazdowego oraz przesyłane do serwera systemu wraz z danymi pochodzącymi bezpośrednio z urządzenia pojazdowego.

Wykonanie nowego modułu służącego do zarządzania cyfrowymi rejestratorami obrazu.

Moduł winien posiadać następującą funkcjonalność;

Definiowanie obszarów, w których rejestratory winny dokonywać zapisu obrazu.

Definiowanie obszaru winno odbywać się z użyciem istniejących przeznaczonych do definiowania obszarów narzędzi aplikacji monitorującej.

Definiowanie obszarów winno dotyczyć każdego pojazdu z osobna.

Rejestrator obrazów zamontowany w pojeździe po połączeniu z urządzeniem pojazdowym powinien zapisywać obrazy w zdefiniowanych obszarach na podstawie pozycji pojazdu otrzymywanej z modułu GPS. W przypadku utraty widoczności satelit i braku aktualnej pozycji, rejestrator obrazów powinien rejestrować dane tak, jakby znajdował się w ostatnio znanej pozycji.

Zwiększenie funkcjonalności aplikacji analitycznej

Wykonawca winien dokonać zwiększenia funkcjonalności aplikacji analitycznej służącej do prowadzenia analiz danych archiwalnych dotyczących pojazdów wykonujących prace związane z zimowym utrzymaniem dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego poprzez;

- Dostosowanie aplikacji do archiwizowania danych pobieranych przez aplikacje typu tablet z cyfrowych rejestratorów obrazu. Dane winny być archiwizowane w sposób usystematyzowany z uwzględnieniem parametrów czasu i miejsca pierwotnego zapisu w rejestratorach, a także z uwzględnieniem parametrów czasu pobrania danych z rejestratora do aplikacji typu tablet.



- Dostosowanie aplikacji do odtwarzania obrazu pochodzącego z określonego rejestratora przy jednoczesnym odtwarzaniu trasy przejazdu pojazdu, w którym rejestrator jest zainstalowany.
- Dostosowanie aplikacji do archiwizowania danych pochodzących ze stacji meteorologicznych Zamawiającego.
- Aplikacja winna tworzyć zestawienia zawierające informacje ze wszystkich czujników stacji meteorologicznych względem czasu.
- Funkcjonalność aplikacji analitycznej winna umożliwić Zamawiającemu wizualizację informacji pochodzących z czujników stacji meteorologicznych w postaci wykresów.

Podsumowanie.

Rozbudowa systemu utrzymania dróg wojewódzkich Województwa Małopolskiego ma na celu zwiększenie funkcjonalności istniejącego systemu informatycznego oraz rozbudowę infrastruktury sprzętowej systemu. Wykonawca winien zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż system wykorzystywany jest do wspomagania działań związanych z zimowym utrzymaniem dróg, przez co koniecznym jest dostosowanie funkcjonalności nowo wykonanych modułów do specyfiki działania, jakim jest zimowe utrzymanie dróg wojewódzkich.



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



**Dostawa sprzętu komputerowego oraz telekomunikacyjnego
na potrzeby realizacji projektu**



Dostawa sprzętu komputerowego i telekomunikacyjnego na potrzeby realizacji projektu o parametrach nie gorszych niż podane poniżej.

1. Serwer Telekomunikacyjny – 1 szt.

Serwer musi być fabrycznie nowy i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne serwera
1.	Płyta główna	Umożliwiająca instalację minimum 2 procesorów. Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta jednostki centralnej komputera, w trwały sposób oznaczona jego znakiem firmowym.
2.	Procesor 1	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.40 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 200 punktów.
3.	Procesor 2	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.40 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 200 punktów.
4.	Pamięć RAM	16GB pamięci dla 2 procesorów (4x4GB w dwubankowych modułach RDIMM) 1333MHz
5.	Twardy dysk 1	146GB SAS 15000obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
6.	Twardy dysk 2	146GB SAS 15000obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
7.	Twardy dysk 3	146GB SAS 15000obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
8.	Twardy dysk 4	146GB SAS 15000obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
9.	Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS, umożliwiający konfigurację zainstalowanych dysków w macierzach RAID 0/1/1+0/5 posiadający minimum 512 MB pamięci podręcznej.
10.	Sloty PCI	Minimum 2 sloty PCI-Express.
11.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna.
12.	Zasilacz	Redundantne zasilacze hot plug (2 PSU) min 850W.
13.	Łączność	Wbudowana karta Ethernet 10/100/1000 Mb/s, RJ45



14.	Napędy optyczne	16X DVD+/-RW ROM napęd SATA
15.	Obudowa	Obudowa o wysokości maksymalnie 2U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19 z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.
16.	System operacyjny	Windows Server 2008 R2, Standard Edition, Includes 5 CALS, English, 64 Bit.
17.	Gwarancja	Trzyletnia gwarancja podstawowa w następnym dniu roboczym, serwis gwarancyjny urządzenia świadczony musi być przez podmiot posiadający autoryzację serwisową producenta.
18.	Instalacja	W miejscu wskazanym przez zamawiającego.

2. Serwer kopii zapasowej – 1szt.

Serwer musi być fabrycznie nowy i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne serwera
1	Płyta główna	Umożliwiająca instalację minimum 2 procesorów. Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta jednostki centralnej komputera, w trwały sposób oznaczona jego znakiem firmowym.
2	Procesor 1	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.90 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 300 punktów.
3	Procesor 2	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.90 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 300 punktów.
4	Pamięć RAM	16GB pamięci dla 2 procesorów (4x4GB w dwubankowych modułach RDIMM) 1333MHz
5	Twardy dysk 1	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
6	Twardy dysk 2	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
7	Twardy dysk 3	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug



8	Twardy dysk 4	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
9	Twardy dysk 5	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
10	Twardy dysk 6	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
11	Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS, umożliwiający konfigurację zainstalowanych dysków w macierzach RAID 0/1/1+0/5 posiadający minimum 512 MB pamięci podręcznej.
12	Sloty PCI	Minimum 2 sloty PCI-Express.
13	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna.
14	Zasilacz	Redundantne zasilacze hot plug (2 PSU) min 850W.
15	Łączność	Wbudowana karta Ethernet 10/100/1000 Mb/s, RJ45
16	Napędy optyczne	16X DVD+/-RW ROM napęd SATA
17	Obudowa	Obudowa o wysokości maksymalnie 2U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19 z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.
18	System operacyjny	Windows Server 2008 R2, Standard Edition, Includes 5 CALS, English, 64 Bit.
19	Gwarancja	Trzyletnia gwarancja podstawowa w następnym dniu roboczym, serwis gwarancyjny urządzenia świadczony musi być przez podmiot posiadający autoryzację serwisową producenta.
20	Instalacja	W miejscu wskazanym przez zamawiającego.

3. Serwer Danych Georeferencyjnych dla podsystemu GIS-CAD – 1szt.

Serwer musi być fabrycznie nowy i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.



Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne serwera
1	Płyta główna	Umożliwiająca instalację minimum 2 procesorów. Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta jednostki centralnej komputera, w trwały sposób oznaczona jego znakiem firmowym.
2	Procesor 1	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.40 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 200 punktów.
3	Procesor 2	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.40 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 200 punktów.
4	Pamięć RAM	4GB pamięci dla 2procesorów (2x2GB w jednobankowych modułach RDIMM) 1333MHz
5	Twardy dysk 1	450GB SAS 6GB/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
6	Twardy dysk 2	450GB SAS 6GB/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
7	Twardy dysk 3	450GB SAS 6GB/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
8	Twardy dysk 4	450GB SAS 6GB/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
9	Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS, umożliwiający konfigurację zainstalowanych dysków w macierzach RAID 0/1/1+0/5 posiadający minimum 512 MB pamięci podręcznej.
10	Sloty PCI	Minimum 2 sloty PCI-Express.
11	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna.
12	Zasilacz	Redundantne zasilacze hot plug (2 PSU) min 850W.
13	Łączność	Wbudowana karta Ethernet 10/100/1000 Mb/s, RJ45
14	Napędy optyczne	16X DVD+/-RW ROM napęd SATA
15	Obudowa	Obudowa o wysokości maksymalnie 2U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19 z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.
16	System operacyjny	Windows Server 2008 R2, Standard Edition, Includes 5 CALS, English, 64 Bit.
17	Monitor	Panel do konsoli 1U LCD 17 cali do zamontowania w szafie rack 19 z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.



18	Klawiatura	Klawiatura do konsoli (QWERTY) do zamontowania w szafie rack 19 z touchpadem.
19	Gwarancja	Trzyletnia gwarancja podstawowa w następnym dniu roboczym, serwis gwarancyjny urządzenia świadczony musi być przez podmiot posiadający autoryzację serwisową producenta.
20	Instalacja	W miejscu wskazanym przez zamawiającego.

4. Serwer Hurtownia Danych – 1szt.

Serwer musi być fabrycznie nowy i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne serwera
1	Płyta główna	Umożliwiająca instalację minimum 2 procesorów. Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta jednostki centralnej komputera, w trwały sposób oznaczona jego znakiem firmowym.
2	Procesor 1	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.90 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 300 punktów.
3	Procesor 2	64 bity, czterordzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 2.90 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 300 punktów.
4	Pamięć RAM	64GB pamięci dla 2 procesorów (8x8GB w dwubankowych modułach RDIMM) 1333MHz
5	Twardy dysk 1	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
6	Twardy dysk 2	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
7	Twardy dysk 3	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
8	Twardy dysk 4	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug



9	Twardy dysk 5	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
10	Twardy dysk 6	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy Hot Plug
11	Kontroler macierzowy	Kontroler macierzowy SAS, umożliwiający konfigurację zainstalowanych dysków w macierzach RAID 0/1/1+0/5 posiadający minimum 512 MB pamięci podręcznej.
12	Sloty PCI	Minimum 2 sloty PCI-Express.
13	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna.
14	Zasilacz	Redundantne zasilacze hot plug (2 PSU) min 850W,
15	Łączność	Wbudowana karta Ethernet 10/100/1000 Mb/s, RJ45
16	Napędy optyczne	16X DVD+/-RW ROM napęd SATA
17	Obudowa	Obudowa o wysokości maksymalnie 2U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19 z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.
18	System operacyjny	Windows Server 2008 R2, Standard Edition, Includes 5 CALS, English, 64 Bit.
19	Gwarancja	Trzyletnia gwarancja podstawowa w następnym dniu roboczym, serwis gwarancyjny urządzenia świadczony musi być przez podmiot posiadający autoryzację serwisową producenta.
20	Instalacja	W miejscu wskazanym przez zamawiającego.

5. Serwer Systemów – 3 szt.

Serwer musi być fabrycznie nowy i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne serwera
1	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta jednostki centralnej komputera, w trwały sposób oznaczona znakiem firmowym producenta.
2	Procesor	64 bity, dwurdzeniowy, minimalna częstotliwość taktowania rdzenia 3 GHz osiągający w teście SPECint_rate_base2006 wynik nie



		mniejszy niż 50 punktów.
3	Pamięć RAM	8GB pamięci (4x2GB w jednobankowych modułach UDIMM) 1333MHz
4	Twardy dysk 1	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy z kablem
5	Twardy dysk 2	600GB SAS 6Gb/s 15tys.obr./min 3,5-calowy dysk twardy z kablem
6	Kontroler raid	Wewnętrzny kontroler SAS dla konfiguracji dysków.
	Sloty PCI	Minimum 2 sloty PCI-Express.
	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna.
7	Zasilacz	Redundantne zasilacze hot plug (2 PSU) min 700W
8	Łączność	Wbudowana karta Ethernet 10/100/1000 Mb/s, RJ45
9	Napędy optyczne	16X DVD+/-RW ROM napęd SATA
10	Obudowa	Obudowa o wysokości maksymalnie 1U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19 z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych.
11	System operacyjny	Windows Server 2008 R2, Standard Edition, Includes 5 CALS, English, 64 Bit.
13	Gwarancja	Trzyletnia gwarancja podstawowa w następnym dniu roboczym, serwis gwarancyjny urządzenia świadczony musi być przez podmiot posiadający autoryzację serwisową producenta.
15	Instalacja	W miejscu wskazanym przez zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć serwery do siedziby Zamawiającego oraz umieścić serwery w serwerowni Zamawiającego. Serwery winny być skonfigurowane, oprogramowanie systemowe, bazy danych, systemy budowane w ramach projektu winny być zainstalowane na dostarczonych przez Zamawiającego serwerach.

6. Szafa RACK 19' 42U – 1 szt.

Urządzenie musi być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.

Lp.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
-----	-------	---



	komponentu	
1	Obudowa	42U — standardowa stojąca szafa serwerowa
2	Funkcje dostępu	<ul style="list-style-type: none"> Wyjmowane tylne wsporniki ułatwiające prowadzenie okablowania Podwójne tylne drzwiczki z pojedynczym zatrzaskiem Odwracane przednie drzwiczki Wyjmowane drzwiczki z przodu i z tyłu Panel krosowy 24 port kat. 5e - 1 szt. Obrotowe tylne kółka
3	Gwarancja	36 miesięcy

7. Przełącznik sieci – 1 szt.

Urządzenie musi być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.

L P.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Porty	48 Gigabit Ethernet
2	Obudowa	Standard Rack 1U
3	Zarządzanie	Web
4	Montaż	Uchwyty do szafy rack 1U
5	Gwarancja	36 miesięcy

8. Zasilacz UPS – 1 szt.

Urządzenie musi być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne (minimalne). Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach lepszych od wymagań minimalnych.

L P.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Moc	Minimum 5600 Watt
2	Obudowa	Obudowa o wysokości maksymalnie 4U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19.
5	Gwarancja	12 miesięcy

9. Mobilna stacja robocza 20 sztuk.



Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Komputer klasy tablet/laptop posiadający standardową klawiaturę, oraz urządzenie będące substytutem myszki. Komputer winien posiadać możliwość pracy w trybie laptopa oraz tabletu – obracany ekran. Urządzenie winno posiadać na wyposażeniu „rysik” chowany do urządzenia.
2	Procesor	Procesor x86 dwurdzeniowy o częstotliwości taktowania 2,6 GHz wyposażony w 4MB pamięci cache L3,
3	Pamięć RAM	Wbudowane 4GB typu DDR 3, taktowanie 1066 MHZ możliwość rozszerzenia do 8GB
4	Twardy dysk	320GB SATA prędkość 5400 obr/min
5	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
6	Ekran	Przekątna 12,1 cala, rozdzielczość 1280x800, ekran dotykowy typu WXGA, matryca matowa, ekran dostosowany do pracy na zewnątrz
7	Złącza	USB x3, złącze replikatora, złącze VGA, Express Card, złącza audio – mikrofon, słuchawki,
8	Bezpieczeństwo	Wbudowany czytnik linii papilarnych, układ szyfrowania TPM
9	Obsługiwane Kart Pamięci	SD,MMC,MS, - należy dostarczyć wraz z komputerem kartę pamięci typu SD lub Micro SD o pojemności min. 16GB
10	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna HD.
11	Zasilanie	Bateria typ Li-Ion 9 komorowa, czas pracy na baterii min. 210 min.
12	Łączność/komunikacja	Wbudowany modem 3G mini-PCI HSDPA/HSUPA/UMTS 800/850/900/1900/2100 GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900 z certyfikatem Microsoft WHQL, SIM klasy B oraz C WLAN – standardy a/b/g/n, Bluetooth, Karta sieciowa 10/100/1000
13	Napędy optyczne	Bez wbudowanego napędu optycznego
14	Maksymalne Wymiary (mm) Waga (kg)	Szerokość 300, Głębokość 230, Wysokość 40 Waga 1,7
15	System operacyjny	Microsoft Windows 7 Profesjonal 32 bit. PL
16	Gwarancja	36 miesięcy, typu door-to-door
17	Oprogramowanie dodatkowe	Microsoft Office 2010 Home & Business



18	Multimedia	Wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, wbudowana kamera min. 2,0Mpix
19	Wyposażenie dodatkowe	Wraz z komputerem należy dostarczyć; Zasilacz do podłączenia komputera do standardowego gniazda zapalniczki samochodowej, Stacja dokująca – replikator portów dedykowana, wyprodukowana przez producenta komputera, Wielofunkcyjna torba dedykowana dla komputera, wyprodukowana przez producenta komputera, Zewnętrzna nagrywarka DVD podłączana poprzez port USB 2.0
20	Wyposażenie podstawowe	Zasilacz prądu stałego, instrukcja obsługi, oprogramowanie producenta urządzenia do zarządzania funkcjonalnością związaną z ekranem dotykowym, system operacyjny oraz oprogramowanie na nośnikach danych DVD

Urządzenia należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego wraz z opakowaniami.

10. Tablet odporny na warunki atmosferyczne 30 sztuk.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Komputer typu tablet fabrycznie przystosowany do pracy w trudnych warunkach terenowych oraz atmosferycznych
2	Obudowa, warunki pracy	Obudowa winna posiadać klawisze funkcyjne; włączanie urządzenia, menu – służące do obsługi menu urządzenia posiadającego funkcje takie jak, ustawiania jasność, głośności, zarządzanie siecią bezprzewodową, modułem GSM, minimum trzy klawisze funkcyjne – programowalne, klawisze nawigacyjne (lewo, prawo, góra, dół, enter). Obudowa winna posiadać diody sygnalizujące; stan baterii – dla każdej z baterii z osobna, status zasilania, status pracy



		dysku twardego Komputer winien posiadać funkcjonalność umożliwiającą: Praca w temperaturze od -20 do 60 C, przechowywanie w temperaturze -40 do 70 C, odporność na upadki z wysokości 120cm, odporność na piasek i kurz zgodna z normą IP65, odporność na wibracje zgodna z normą MIL-STD 810G, odporność na wodę zgodna z normą IP65, odporność na wilgotność do 90% zgodna z normą MIL-STD 810G, urządzenie winna być wyposażone w rysik, rysik winien być chowany w obudowie urządzenia.
3	Procesor	minimum 1.6 GHz z technologią ULV Ultra Low Voltage
4	Pamięć RAM	Wbudowane 2GB typu DDR 2
5	Twardy dysk	Minimum 64GB SSD
6	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
7	Ekran	Ekran o wielkości 7 cali typu TFT o rozdzielczości 1024x600, ekran dotykowy – rezystancyjny, dostosowany do pracy w warunkach silnego nasłonecznienia
8	Złącza	USB x2 wodoodporny, 1xLAN, 1x 9pin RS 232 wodoodporny, złącze stacji dokującej,
9	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna HD.
10	Zasilanie	Podwójna bateria wymienna każda po 2600mAh, czas pracy minimum 360min, bateria wymienna na gorąco typu HOT SWAPP,
11	Łączność/komunikacja	Wbudowany modem 3G mini-PCI HSDPA/HSUPA/UMTS 800/850/900/1900/2100 GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900 z certyfikatem Microsoft WHQL, SIM klasy B oraz C WLAN – standardy a/b/g/n, Bluetooth, Karta sieciowa 10/100/1000 Wbudowany odbiornik GPS - WAAS/EGNOS
12	Napędy optyczne	Bez wbudowanego napędu optycznego
13	Maksymalne Wymiary (mm) Waga (kg)	Wysokość 144, szerokość 242, głębokość 40 Waga 1,2
14	System operacyjny	Microsoft Windows 7 Profesional 32 bit. PL
15	Gwarancja	24 miesiące, typu door-to-door
16	Oprogramowanie dodatkowe	Microsoft Office 2010 Home & Business
17	Multimedia	Wbudowany aparat fotograficzny min. 2,0Mpix wraz z diodą oświetleniową typu LED
18	Wyposażenie dodatkowe	Wraz z komputerem należy dostarczyć; Zasilacz do podłączenia komputera do standardowego gniazda zapalniczki samochodowej,



		Stacja dokująca – replikator portów dedykowana, wyprodukowana przez producenta komputera, adapter USB dla kart MicroSD
19	Wypożyczenie podstawowe	Zasilacz prądu stałego, instrukcja obsługi, oprogramowanie producenta urządzenia do zarządzania funkcjonalnością związaną z ekranem dotykowym, system operacyjny oraz oprogramowanie na nośnikach danych DVD

Urządzenia należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego wraz z opakowaniami.

11. PDA 20 sztuk.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Przenośny komputer typu PDA,EDA przystosowany do pracy w terenie w trudnych warunkach atmosferycznych posiadający zabezpieczenia autoryzacyjne - biometryczne
2	Procesor	Procesor minimum 600MHz
3	Pamięć RAM /Flash	Wbudowane 256Mb RAM oraz 1GB pamięci typu Flash
4	Obudowa, warunki pracy	Obudowa winna być przystosowana do pracy na zewnątrz przy różnych warunkach atmosferycznych klawiatura QWERTY. Obudowa winna spełniać wymogi; szczelności zgodne z normą IP42, odporność na upadki zgodnie z normą MIL-STD 810G, specyfikacji IEC dotyczącej upadków. Temperatura pracy od 0 do 40 C, temperatura przechowania od -40 do 70 C,
5	Funkcje specjalne	Urządzenie winno posiadać konfigurowalny interfejs klasy korporacyjnej
6	Ekran	Przekątna 3 cale, rozdzielczość 640x480, ekran dotykowy o zwiększonej jasności reagujący na siłę dotyku podświetlany diodami LED reagujący na położenie urządzenia



		pion/poziom
7	Złącza	Wbudowane gniazdo MicroSD (urządzenie winno obsługiwać do 32GB), micro USB 2.0
8	Bezpieczeństwo	Wbudowany czytnik linii papilarnych, kod PIN
9	Obsługiwane Kart Pamięci	MicroSD – należy dostarczyć wraz z urządzeniem kartę o pojemności 16GB
10	Karta graficzna	Nie dotyczy
11	Zasilanie	Akumulator litowo-jonowy o pojemności 3080 mAh.
12	Łączność/komunikacja	3,5G GSM/HSDPA/HSUPA – szerokopasmowa transmisja głosu i danych zakresy; UMCS/HSDPA i HSUPA 850,1900,2100 MHz GSM/EDGE 850,900,1800,1900 MHz Wewnętrzne anteny Wbudowany odbiornik GPS- AGPS, Bluetooth Class II, WIFI a,b,g
13	Napędy optyczne	Nie dotyczy
14	Maksymalne Wymiary (mm) Waga (kg)	Szerokość 61, Długość 129, Wysokość 40 Waga 0,2
15	System operacyjny	Microsoft Windows Mobile 6.5 Professional lub Windows 7 Mobile
16	Gwarancja	12 miesięcy, typu door-to-door
17	Wyposażenie	Kabel USB do synchronizacji i transmisji danych, rysik
18	Multimedia	Wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, wbudowana kamera/aparat fotograficzny min. 3,2Mpix z funkcją czytania kodów kreskowych typu 1D i 2D – celownik LED
19	Wyposażenie dodatkowe	Wraz z komputerem należy dostarczyć; Zasilacz do podłączenia komputera do standardowego gniazda zapalniczki samochodowej, Stacja dokująca, futerał do mocowania na pasku

Urządzenia należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego wraz z opakowaniami.

12. Stacja Robocza 2 sztuki.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Komputer klasy PC w obudowie typu mini tower.



2	Płyta główna	Przystosowana do współpracy z procesorem, gniazdo procesora typu LGA 1366, obsługa technologii Hyper-Threading, płyta jednoprocessorowa, chipset sugerowany przez producenta procesora, sloty pamięci (minimum); DDRIII x 6, 1066,1333,1600 max 24GB RAM, Wbudowana karta dźwiękowa, Wbudowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s Złącza zewnętrzne; PCI x2, PCI-E 16x x3, PCI-E 1x x1, USB 2.0 x8 USB 3.0 x2, FireWire x2, Układ RAID 6xSATA max. Ilość urządzeń SATA – 8, Format ATX złącze ATX=24pin
3	Procesor	Procesor x86 czterordzeniowy, częstotliwość taktowania minimum 2,8GHz pamięć cache 8MB
4	Pamięć RAM	4GB DDR III
5	Twardy dysk	SATA 1TB, bufor 32MB, 7200 obr/min, 4talerze/8głowic
6	Karta graficzna	Obsługująca dwa monitory; 2x wyjście DVI 1x wyjście HDMI 1GB RAM typu GDDR5 (256bit), max. Rozdzielczość 2560x1600 obsługa DirectX 11 OpenGL 3.1,
7	Napęd optyczny	Wewnętrzna nagrywarka DVD
8	System operacyjny	Microsoft Windows 7 Profesional 32 bit.
9	Gwarancja	36 miesięcy, typu door-to-door
10	Oprogramowanie dodatkowe	Microsoft Office 2010 Home & Business
11	Obudowa	ATX mini tower z zasilaczem
12	Wyposażenie dodatkowe	Klawiatura, mysz optyczna, kamera internetowa 2Mpix USB,
13	Dysk zewnętrzny	Zewnętrzny dysk twardy 320GB 5400PRM, bufor 8MB, interfejs USB 2.0

Stacje roboczą należy dostarczyć zmontowaną z podzespołów do siedziby Zamawiającego, należy dostarczyć wszystkie opakowania, dokumentacje oraz gwarancje dla poszczególnych podzespołów a także wraz z dostarczonym przez producenta oprogramowaniem.

Stacja robocza winna być przygotowana do użycia, należy utworzyć dwie partycje typu NTFS o pojemności partycja 1 – 350GB – partycja systemowa, partycja 2 – pozostała pojemność. Należy dokonać instalacji systemu operacyjnego wraz z pakietem oprogramowania typu sterowniki płyty głównej, karty graficznej, należy dokonać aktualizacji zabezpieczeń systemu, należy zainstalować aktualną wersję SP (ServicePack). Należy dokonać instalacji oprogramowania MS Office.



Należy dostarczyć oryginalne nośniki systemu Microsoft Windows 7 32bit oraz MS Office a także inne nośniki zawierające sterowniki itp oprogramowanie dostarczone przez producenta podzespołów wchodzących w skład stacji roboczej.

13. Monitory 24cali 4 sztuki.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Monitor LCD o przekątnej 24 cali format 16:9
2	Przekątna ekranu	24 cale
3	Technologia wykonania matrycy	TFT
4	Podświetlenie	LCD
5	Rozdzielczość nominalna	1920x1080
6	kontrast	70 000:1
7	jasność	300cd/m2
8	Czas reakcji plamki	5ms
9	Kąt widzenia (stopnie)	160 pion/ 170 poziom
10	kolory	16,7 mln
11	Porty/wejścia	HDMI,D-SUB,DVI
12	Funkcje dodatkowe	PIVOT, zgodność z technologią HUCP, zgodność z normą TCO 5.0
13	Wyposażenie	Przewód zasilający, kabel DVI
14	Gwarancja	24 miesiące

Urządzenia należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego wraz z opakowaniami.

14. Laptop dla administratora systemów 1 sztuka.

Urządzenie musi być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Komputer klasy tablet/laptop posiadający standardową klawiaturę, oraz urządzenie będące substytutem myszki. Komputer winien posiadać możliwość pracy w trybie laptopa oraz tabletu – obracany ekran. Urządzenie winno



		posiadać na wyposażeniu „ryśnik” chowany do urządzenia.
2	Procesor	Procesor x86 dwurdzeniowy o częstotliwości taktowania 2,6 GHz wyposażony w 4MB pamięci cache L3,
3	Pamięć RAM	Wbudowane 4GB typu DDR 3, taktowanie 1066 MHZ możliwość rozszerzenia do 8GB
4	Twardy dysk	320GB SATA prędkość 5400 obr/min
5	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
6	Ekran	Przekątna 12,1 cala, rozdzielczość 1280x800, ekran dotykowy typu WXGA, matryca matowa, ekran dostosowany do pracy na zewnątrz
7	Złącza	USB x3, złącze replikatora, złącze VGA, Express Card, złącza audio – mikrofon, słuchawki,
8	Bezpieczeństwo	Wbudowany czytnik linii papilarnych, układ szyfrowania TPM
9	Obsługiwane Kart Pamięci	SD,MMC,MS, - należy dostarczyć wraz z komputerem kartę pamięci typu SD lub Micro SD o pojemności min. 16GB
10	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna HD.
11	Zasilanie	Bateria typ Li-Ion 9 komorowa, czas pracy na baterii min. 210 min.
12	Łączność/komunikacja	Wbudowany modem 3G mini-PCI HSDPA/HSUPA/UMTS 800/850/900/1900/2100 GSM/GORS/EDGE 850/900/1800/1900 z certyfikatem Microsoft WHQL, SIM klasy B oraz C WLAN – standardy a/b/g/n, Bluetooth, Karta sieciowa 10/100/1000
13	Napędy optyczne	Bez wbudowanego napędu optycznego
14	Maksymalne Wymiary (mm) Waga (kg)	Szerokość 300, Głębokość 230, Wysokość 40 Waga 1,7
15	System operacyjny	Microsoft Windows 7 Profesional 32 bit.
16	Gwarancja	36 miesięcy, typu door-to-door
17	Oprogramowanie dodatkowe	Microsoft Orfice 2010 Home & Business
18	Multimedia	Wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, wbudowana kamera min. 2,0Mpix
19	Wyposażenie dodatkowe	Wraz z komputerem należy dostarczyć; Zasilacz do podłączenia komputera do standardowego gniazda zapalniczki samochodowej, Stacja dokująca – replikator portów dedykowana, wyprodukowana przez producenta komputera,

22



		Wielofunkcyjna torba dedykowana dla komputera, wyprodukowana przez producenta komputera, Zewnętrzna nagrywarka DVD podłączana poprzez port USB 2.0
20	Wyposażenie podstawowe	Zasilacz prądu stałego, instrukcja obsługi, oprogramowanie producenta urządzenia do zarządzania funkcjonalnością związaną z ekranem dotykowym, system operacyjny oraz oprogramowanie na nośnikach danych DVD

Urządzenia należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego wraz z opakowaniami.

15. Rozgałęźnik zasilania zapalniczki samochodowej 80 sztuk.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Rozgałęźnik zasilania gniazda zapalniczki samochodowej
2	Napięcie wejściowe	11-16 VDC
3	Prąd maksymalny	8A na całe rozgałęzienie
4	Ilość gniazd zapalniczki	3
5	Inne gniazda	1 gniazdo USB – ładowanie 5 VDC (500 mA max)
6	Moc maksymalna	120W
7	Temperatura pracy	0-60 C
8	Bezpiecznik	8 A
9	Gwarancja	12 miesięcy

Urządzenia należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego wraz z opakowaniami.



16. Zewnętrzne moduły GPS – Bluetooth 20 sztuk wraz z zewnętrznymi antenami 20 sztuk .

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i spełniać niżej podane parametry techniczne.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Opis ogólny	Zewnętrzny moduł GPS komunikujący się z laptopem/tabletem za pomocą Bluetooth-a
2	Układ GPS	Sirf Star III
3	Ilość kanałów odbiornika	20 kanałów
4	Antena GPS	Wbudowana antena GPS wewnętrzna, urządzenie winno posiadać złącze anteny zewnętrznej typu MMCX
5	Czułość	Do -159 dBm (przy śledzeniu)
6	Średni czas pierwszego odczytu pozycji	Zimny start 42s, ciepły start 38s, gorący start 1s
7	Odnowienie pozycji	<1s
8	Częstotliwość odczytu	Co 1,0s
9	Dokładność	<5m przestrzeń otwarta, <20m pomieszczenie
10	Układ odniesienia	WGS 84
11	Warunki pracy	-10 do 70 C
12	zasilanie	Wbudowany akumulator Li-ion 900 mAh
13	komunikacja	Bluetooth (klasy 2)
14	Protokoły GPS	Minimum NMEA-0183 v 3.0, GSA, GS, RMC, VTG
15	Gwarancja	24 miesiące
16	Wyposażenie standardowe	Wraz z modułem w skład zestawu winny wchodzić; ładowarka samochodowa, ładowarka prądu stałego, bateria
17	Wyposażenie dodatkowe	Wraz z modułami należy dostarczyć zewnętrzne anteny GPS o następujących parametrach; Czułość anteny -130 dBm, częstotliwość pracy zgodna z odbiornikiem, wtyczka MMCX, kabel długości minimum 2,0m, antena w obudowie z magnesem, odporna na deszcz i mróz, temperatura pracy od -30 do 85 C

Urządzenia należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego wraz z opakowaniami.

System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego



17. Oprogramowanie antywirusowe dla systemów Windows 7, Windows Server 2008

R2.

Symantec Endpoint Protection lub równoważne oprogramowanie antywirusowe

5 letnia subskrypcja centralnie zarządzanego oprogramowania antywirusowego Symantec Endpoint Protection lub dostarczenie równoważnego systemu antywirusowego ważnego od momentu podpisania umowy - dostarczenie nowych licencji dla systemów MS Windows 7, MS Windows 2008 Server R2.