



# Wymagania względem Systemu, gwarancji oraz usług utrzymania Systemu

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>WYMAGANIA WZGLĘDEM SYSTEMU.....</b>	<b>2</b>
1.1	DEFINICJE I SKRÓTY.....	2
1.2	OGÓLNA WIZJA I ARCHITEKTURA ROZWIĄZANIA.....	4
1.3	WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNE.....	6
1.3.1	<i>Wymagania dla Architektury Systemu.....</i>	<i>6</i>
1.3.2	<i>Interoperacyjność.....</i>	<i>8</i>
1.3.3	<i>Bezpieczeństwo.....</i>	<i>9</i>
1.3.4	<i>Wymagania ogólne.....</i>	<i>15</i>
1.4	WYMAGANIA FUNKCJONALNE.....	16
1.4.1	<i>Moduł mapowy.....</i>	<i>16</i>
1.4.2	<i>Moduł procedur administracyjnych.....</i>	<i>21</i>
1.4.3	<i>Moduł terminarza.....</i>	<i>24</i>
1.4.4	<i>Moduł raportowy.....</i>	<i>24</i>
1.4.5	<i>Moduł ewidencji obiektów pasa drogowego.....</i>	<i>24</i>
1.4.6	<i>Moduł przeglądy dróg.....</i>	<i>28</i>
1.4.7	<i>Moduł zarządzania objazdami dróg.....</i>	<i>28</i>
1.4.8	<i>Moduł projekty organizacji ruchu.....</i>	<i>29</i>
1.4.9	<i>Moduł zajęcia pasa drogowego.....</i>	<i>30</i>
1.4.10	<i>Moduł aplikacja mobilna.....</i>	<i>31</i>
1.4.11	<i>Moduł inwestycji i remontów.....</i>	<i>32</i>
1.4.12	<i>Moduł wymiany danych.....</i>	<i>32</i>
1.5	WYMAGANIA WOBEC OBSŁUGI REFERENCYJNYCH BAZ DANYCH.....	33
<b>2</b>	<b>WYMAGANIA W ZAKRESIE GWARANCJI ORAZ USŁUG UTRZYMANIA SYSTEMU.....</b>	<b>35</b>



**Urząd Miasta Chelm**



## 1 Wymagania względem Systemu

---

### 1.1 Definicje i skróty

Poniżej określono definicje i skróty stosowane w dokumencie.

- 1) **Administrator** – użytkownik zarządzający systemem, posiadający w szczególności uprawnienie do nadawania i zabierania uprawnień innym użytkownikom;
- 2) **architektura systemu** – opis elementów systemu teleinformatycznego, powiązań i relacji pomiędzy tymi składnikami;
- 3) **autentyczność** – właściwość polegająca na tym, że pochodzenie lub zawartość danych opisujących obiekt są takie, jak deklarowane;
- 4) **baza danych** – zbiór danych lub jakichkolwiek innych materiałów i elementów zgromadzonych według określonej systematyki lub metody, indywidualnie dostępnych w jakikolwiek sposób, w tym środkami elektronicznymi, wymagający istotnego, co do jakości lub ilości, nakładu inwestycyjnego w celu sporządzenia, weryfikacji lub prezentacji jego zawartości;
- 5) **dane** – wartości logiczne, liczbowe, tekstowe, jakościowe lub ich zbiory, które można rozpatrywać w powiązaniu z określonymi zasobami lub w oderwaniu od jakichkolwiek zasobów, podlegające przetwarzaniu w toku określonych procedur;
- 6) **dane referencyjne** – dane opisujące cechę informacyjną obiektu, pierwotnie wprowadzone do rejestru publicznego w wyniku określonego zdarzenia, z domniemania opatrzone atrybutem autentyczności;
- 7) **dostępność** – właściwość określająca, że zasób systemu teleinformatycznego jest możliwy do wykorzystania na zadanie, w założonym czasie, przez podmiot uprawniony do pracy w systemie teleinformatycznym;
- 8) **ewidencja** – rejestr wraz z określonymi procedurami aktualizacji, którego atrybuty mogą stanowić referencję do obiektów w innych rejestrach i ewidencjach;
- 9) **ewidencja gruntów i budynków (EGiB)** – ewidencja, o której mowa w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2019 r. poz. 393 ze zm.);
- 10) **ewidencja miejscowości ulic i adresów (EMUiA)** – ewidencja, o której mowa w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 9 stycznia 2012 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów (Dz. U. z 2012 r. poz. 125);
- 11) **GML** – język znaczników geograficznych, oparty na formacie XML przeznaczony do zapisu danych przestrzennych w celu ich wymiany między systemami teleinformatycznymi;
- 12) **integralność** – właściwość polegająca na tym, że zasób systemu teleinformatycznego nie został zmodyfikowany w sposób nieuprawniony;
- 13) **informacja** – dane, które dostarczają opisu właściwości lub stanu wybranych obiektów, opisują relacje pomiędzy obiektami, wartościują poszczególne obiekty, opisują stan układu obiektów należących do pewnego zbioru w odniesieniu do innego układu;
- 14) **interoperacyjność** – zdolność różnych podmiotów oraz używanych przez nie systemów teleinformatycznych i rejestrów publicznych do współdziałania na rzecz osiągnięcia wzajemnie korzystnych i uzgodnionych celów z uwzględnieniem współdzielenia informacji i wiedzy poprzez





- wspierane przez nie procesy biznesowe, realizowane za pomocą wymiany danych za pośrednictwem wykorzystywanych przez te podmioty systemów teleinformatycznych;
- 15) **metadane** – dane o zbiorze danych określające zawarte w nim dane pod względem: położenia i rodzaju obiektów oraz ich atrybutów, pochodzenia, dokładności, szczegółowości i aktualności danych zbioru, zastosowanych standardach, prawach własności i prawach autorskich, cenach, warunkach i sposobach uzyskania dostępu oraz ich użycia w określonym celu;
  - 16) **model usługowy** – model architektury, w którym dla użytkowników zdefiniowano stanowiące odrębną całość funkcje systemu teleinformatycznego (usługi sieciowe) oraz opisano sposób korzystania z tych funkcji, inaczej system zorientowany na usługi (SOA);
  - 17) **moduł systemu (system dziedzinowy, aplikacja)** – kompletny zestaw narzędzi informatycznych obejmujących wszystkie warstwy architektury systemu, który dostarcza funkcjonalności przeznaczone dla użytkownika, wspierający określony obszar działania administracji;
  - 18) **oprogramowanie dziedzinowe** – oprogramowanie i skrypty wraz z kompletnymi kodami źródłowymi, wytworzone i dostarczone przez Wykonawcę. Ma stanowić pełny zestaw kodów źródłowych umożliwiających po kompilacji prawidłowe działanie systemów dziedzinowych, a także dalszy rozwój każdego z nich;
  - 19) **oprogramowanie standardowe** – wszelkie pozostałe oprogramowanie niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego działania systemu oraz prawidłowej i bezpiecznej integracji elementów systemu, w tym: sterowniki, systemy operacyjne, oprogramowanie bazodanowe, oprogramowanie dziedzinowe itp. Oprogramowanie powszechnie dostępne i eksploatowane na dzień złożenia oferty, będące przedmiotem dostawy w ramach realizacji Umowy, którego producentem jest Wykonawca lub podmiot trzeci, w tym podlegającej licencjom *FLOSS (Free Libre/Open Source Software)* lub na które Wykonawca udziela Zamawiającemu licencji na warunkach i zasadach określonych w Umowie. Oprogramowanie stanowi środowisko, w którym kompilowane jest i uruchamiane oprogramowanie dziedzinowe.
  - 20) **podmiot** – osoba fizyczna, prawna, jednostka nieposiadająca osobowości prawnej;
  - 21) **projekt informatyczny o publicznym zastosowaniu (projekt)** – określony w dokumentacji zespół czynności organizacyjnych i technicznych mających na celu zbudowanie, rozbudowanie lub unowocześnienie systemu teleinformatycznego, utrzymanie tego systemu lub opracowanie procedur realizowania zadań publicznych drogą elektroniczną;
  - 22) **rejestr publiczny** – rejestr, ewidencja, wykaz, lista, spis albo inna forma ewidencji, służąca do realizacji zadań publicznych, prowadzona przez podmiot publiczny na podstawie odrębnych przepisów ustawowych;
  - 23) **środki komunikacji elektronicznej** – środki komunikacji elektronicznej w rozumieniu art. 2 pkt 5 Ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2020 r. poz. 344 ze zm.);
  - 24) **SOA (*Service Oriented Architecture*)** – architektura zorientowana na usługi. Koncepcja tworzenia systemów teleinformatycznych, w której główny nacisk stawia się na definiowanie usług, spełniających wymagania użytkownika. Pojęcie SOA obejmuje zestaw metod organizacyjnych i technicznych mający na celu lepsze powiązanie organizacji z jej zasobami informatycznymi;
  - 25) **System** – system teleinformatyczny będący przedmiotem Zamówienia;
  - 26) **system teleinformatyczny** – zespół współpracujących ze sobą urządzeń informatycznych i oprogramowania zapewniający przetwarzanie, przechowywanie, a także wysyłanie i odbieranie danych przez sieci telekomunikacyjne za pomocą właściwego dla danego rodzaju sieci telekomunikacyjnego urządzenia końcowego w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2019 r. poz. 2460 ze zm.);
  - 27) **SQL (*Structured Query Language*)** – strukturalny język zapytań używany do tworzenia, modyfikowania baz danych oraz do umieszczania i pobierania danych z baz danych;





- 28) **TERYT** – krajowy rejestr urzędowy podziału terytorialnego kraju, określony w art. 47 ust. 1 Ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. 2020 r. poz. 443 ze zm.);
- 29) **usługa sieciowa** – właściwość systemu teleinformatycznego polegająca na powtarzalnym wykonywaniu przez ten system z góry określonych funkcji po otrzymaniu, za pomocą sieci teleinformatycznej, danych uporządkowanych w określonej strukturze;
- 30) **użytkownik** – pracownik Zamawiającego posiadający dostęp do modułów systemu w zakresie niezbędnym do wykonywania przez niego jego obowiązków służbowych;
- 31) **Zamawiający** – Miasto Chełm;
- 32) **zasoby** – obiekty, którymi są przedmioty materialne (rzeczy) i niematerialne (wartości, prawa, dane i informacje) oraz zbiory tych obiektów, stanowiące przedmiot wymiany, przetwarzania lub zarządzania;
- 33) **zasoby informacyjne** – dane i informacje gromadzone jako: rejestry, ewidencje, dokumenty oraz zbiory dokumentów;
- 34) **XML/schemat XML (*Extensible Markup Language*)** – standard publiczny, umożliwiający wymianę danych między różnymi systemami, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 18 pkt 1 Ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 346, 568, 695 i 1517 ze zm.).

### 1.2 Ogólna wizja i architektura rozwiązania

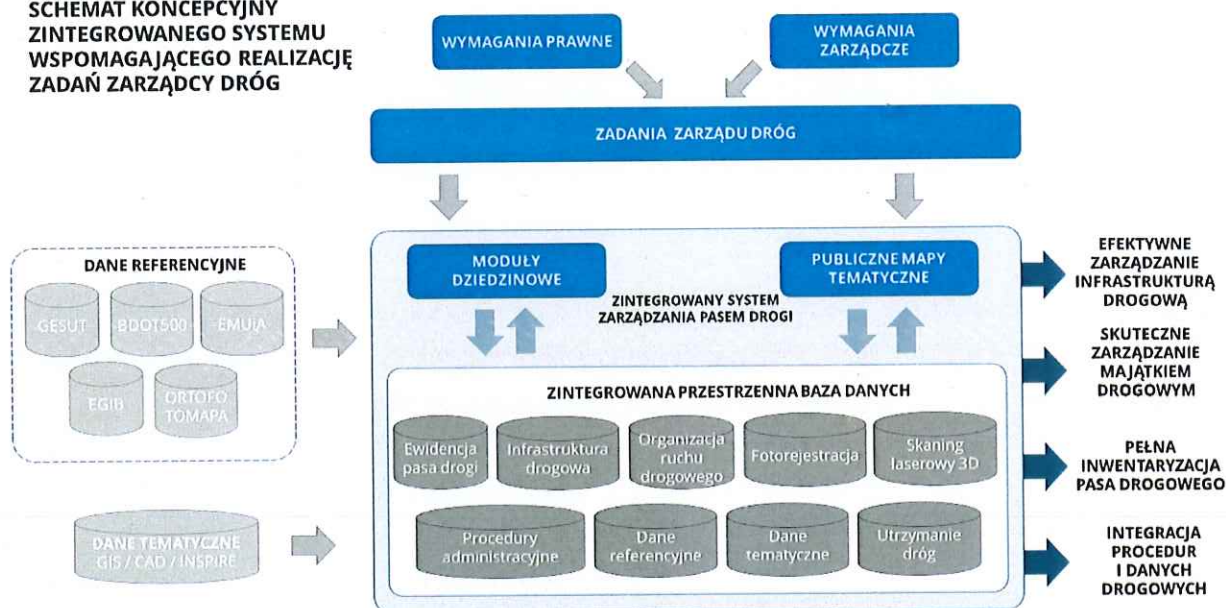
Głównym celem wdrożenia Systemu jest optymalizacja wykonywania niektórych zadań związanych z zarządzaniem drogami publicznymi na obszarze miasta Chełma, w szczególności wskazanych w art. 20 pkt. 4, 5, 7-16 Ustawy z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 2068 ze zm.).

Celami szczegółowymi wdrożenia systemu są:

- zapewnienie użytkownikom efektywnego dostępu do aktualnych, wiarygodnych i odpowiednio dokładnych danych w szczególności o: organizacji ruchu, ewidencji dróg i obiektów mostowych oraz zajęciach pasa drogowego;
- wdrożenie zintegrowanych ze sobą, dostosowanych do potrzeb użytkowników, modułów zapewniających efektywne gromadzenie, przetwarzanie (w tym integrowanie, analizowanie i edycję) oraz wizualizowanie danych z poziomu przeglądarki internetowej;
- cyfryzacja obsługi prowadzonych postępowań administracyjnych i innych załatwianych spraw przez wdrożenie korporacyjnego modelu danych oraz zintegrowanych modułów Systemu zapewniających ich powiązanie z pasem drogi przez geolokalizację w odniesieniu do odpowiednich danych referencyjnych;
- usprawnienie przepływu danych i informacji oraz podniesienie efektywności współpracy pomiędzy użytkownikami zaangażowanymi w zadania związane z zarządzaniem drogami, w tym organizacją ruchu, na obszarze miasta Chełma;
- poprawa efektywności odbioru i kontroli wykonywanych prac utrzymaniowych i realizowanych zadań inwestycyjnych.



**SCHEMAT KONCEPCYJNY  
ZINTEGROWANEGO SYSTEMU  
WSPOMAGAJĄCEGO REALIZACJĘ  
ZADAŃ ZARZĄDCY DRÓG**



RYСУNEK 1. SCHEMAT KONCEPCYJNY ZINTEGROWANEGO SYSTEMU WSPOMAGAJĄCEGO REALIZACJĘ ZADAŃ Z ZAKRESU ZARZĄDZANIA DROGAMI W URZĘDZIE MIASTA CHEŁMA.

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca wykona całość prac projektowo-wdrożeniowych, w tym:

- 1) dostawę i wdrożenie Systemu u Zamawiającego,
- 2) migrację wskazanych przez Zamawiającego danych, z obecnie wykorzystywanych przez Zamawiającego baz danych do Systemu,
- 3) przeprowadzenie instruktaży dla użytkowników,
- 4) wykonanie i przekazanie Zamawiającemu kompletu dokumentacji wdrożenia.

Aby zrealizować cele główny i szczegółowe System będzie składał się przynajmniej z następujących modułów:

- 1) moduł mapowy (główny punkt dostępu do danych w Systemie),
- 2) moduł procedur administracyjnych:
  - a) moduł obsługi decyzji,
  - b) moduł szablonów pism,
  - c) moduł zarządzania zleceniami,
- 3) moduł terminarza,
- 4) moduł raportowy,





- 5) moduł ewidencji obiektów pasa drogowego:
  - a) moduł systemu referencyjnego,
  - b) moduł zarządzania infrastrukturą drogową,
  - c) moduł zarządzania obiektami mostowymi,
  - d) moduł fotorejestracji,
  - e) moduł skaningu laserowego,
  - f) moduł profilu liniowego,
- 6) moduł przeglądy dróg,
- 7) moduł zarządzania objazdami dróg,
- 8) moduł projektów organizacji ruchu,
- 9) moduł zajęcia pasa drogowego,
- 10) moduł aplikacja mobilna,
- 11) moduł inwestycji i remontów,
- 12) moduł zarządzania stanem prawnym dróg,
- 13) moduł wymiany danych.

Wymagania funkcjonalne i pozafunkcjonalne dla Systemu z podziałem na poszczególne moduły przedstawiono w kolejnym rozdziale.

### **1.3 Wymagania pozafunkcjonalne**

#### **1.3.1 Wymagania dla Architektury Systemu**

1. Architektura Systemu musi posiadać budowę modułową. Poszczególne moduły będą wspierały odpowiednie procesy realizowane przez Urząd Miasta Chelma.
2. Modułowa budowa Systemu musi zapewniać pełną integrację wszystkich jego elementów oraz musi być wykonana w taki sposób, by uniknąć redundancji danych. Redundancja danych w Systemie jest dopuszczalna tylko na potrzeby tworzenia kopii zapasowych.
3. System musi zapewniać przetwarzanie danych we wspólnej bazie danych przestrzennych (złożonej z jednej lub wielu instancji).
4. Architektura Systemu musi być zbudowana w modelu usługowym, w którym dla użytkowników zdefiniowano stanowiące odrębną całość funkcje Systemu (usługi sieciowe) oraz opisano sposób korzystania z tych funkcji, zapewniając zorientowanie Systemu na usługi (SOA).



## Urząd Miasta Chełm

5. Usługi Systemu muszą być zdefiniowane w oparciu o przyjęte standardy (np. W3C, OASIS) zapewniając interoperacyjność projektowanego Systemu, co w szczególności dotyczy zastosowania specyfikacji utrzymywanych przez *Open Geospatial Consortium* (OGC).
6. Usługi sieciowe Systemu muszą być udostępnione zgodnie ze specyfikacjami *Web Services* (SOAP/HTTP) oraz REST.
7. W ramach wdrożenia Systemu zostanie dostarczona szczegółowa dokumentacja udostępnianych usług obejmująca: opis usług, ich parametrów wraz z opisem znaczenia dla realizacji poszczególnych zadań zarządcy dróg oraz wskazaniem przykładów zastosowania.
8. System udostępni otwarte interfejsy programistyczne (tzw. *Application Programming Interface*, API) zapewniające dostęp do danych i funkcji Systemu, które będą mogły być wykorzystane przez Zamawiającego do rozszerzania funkcjonalności Systemu lub budowy interfejsów z systemami zewnętrznymi.
9. Interfejsy API będą zaimplementowane w postaci: usług *Web Service*, procedur składowanych SQL lub funkcji Java.
10. W ramach wdrożenia Systemu dostarczona będzie szczegółowa dokumentacja API obejmująca: opis funkcji, struktur danych wraz z opisem znaczenia dla realizacji poszczególnych zadań zarządcy dróg oraz wskazaniem przykładów zastosowania.
11. Wykonawca opracuje zestaw testów integracyjnych wraz ze scenariuszami, które będą mogły zostać wykonane przez dostawców zewnętrznych systemów w środowisku testowym Systemu.
12. System musi być zbudowany zgodnie z modelem architektury wielowarstwowej (*front-end*, *back-end*, *storage*) z opcjonalną warstwą *middleware*.
13. Warstwa *storage* (danych) musi zapewniać przechowywanie wszystkich danych, ich poprawność, spójność i wzajemną referencyjność.
14. Warstwa danych musi być zbudowana z wykorzystaniem baz danych przechowujących dane wszystkich modułów Systemu, dane administracyjne i konfiguracyjne.
15. Warstwa *back-end* (logiki biznesowej) musi:
  - a) pośredniczyć pomiędzy modułami a zasobami informacyjnymi;
  - b) dostarczać logiki biznesowe zapewniające: gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie danych oraz przekazywanie żądań użytkownika i generowanie odpowiedzi do warstwy *front-end* (prezentacji);
  - c) być zrealizowana w postaci usług sieciowych, ukierunkowanych na obsługę procesów w modułach Systemu.
16. Warstwa *front-end* (prezentacji) musi:
  - a) generować interfejs użytkownika aplikacji dostarczającej, zgodnie z uprawnieniami użytkownika, funkcjonalność niezbędną do realizacji przypisanych mu zadań,





- b) być dostępna z poziomu przeglądarki internetowej, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania po stronie użytkownika i działać w aktualnych wersjach przeglądarek internetowych: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Opera, Chrome oraz ich wersjach mobilnych.
17. Niedopuszczalne jest stosowanie. oprogramowania zainstalowanego na stacji roboczej użytkownika, odpowiadającego za wizualizację lub przetwarzanie danych przy wykorzystaniu mocy obliczeniowej stacji roboczej użytkownika (tzw. „oprogramowanie gruby klient”).
18. Architektura Systemu musi umożliwiać wydajną pracę na stanowiskach roboczych, które są wyposażone w komputery z przeglądarką internetową i zabezpieczone oprogramowaniem antywirusowym.
19. Architektura Systemu musi zapewniać jego funkcjonowanie w sieci komputerowej w standardzie TCP/IP.
20. Wykonawca zapewnia licencje na dostarczone rozwiązanie, w tym licencje na standardowe oprogramowanie oraz oprogramowanie dziedzinowe, na okres minimum 60 miesięcy.

### **1.3.2 Interoperacyjność**

1. Architektura Systemu musi spełniać wymagania Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (dalej: KRI).
2. Architektura Systemu musi zapewniać współdziałanie modułów, osiągnęte poprzez:
- a. ich jednolitość, rozumianą jako stosowanie kompatybilnych norm, standardów i procedur przez różne jednostki realizujące zadania publiczne, posiadające dostęp do Systemu,
  - b. ich zgodność, rozumianą jako ergonomiczność procesów lub usług przeznaczonych do ich wspólnego użytkowania.
3. Architektura Systemu musi zapewniać współdziałanie, o którym mowa powyżej, na poziomie:
- a. organizacyjnym, gwarantującym:
    - i. zapewnienie dostępu do aktualnych danych,
    - ii. standaryzację i ujednoczenie procedur Urzędu Miasta Chełma,
  - b. semantycznym, gwarantującym:
    - i. stosowanie struktur danych i znaczenia danych w tych strukturach, zgodnych z KRI,
    - ii. stosowanie jednolitych i zgodnych modeli danych modułów,
    - iii. wzajemną referencyjność modułów,



- c. technologicznym, gwarantującym:
- i. jednolitość zastosowanych rozwiązań technologicznych modułów,
  - ii. neutralność technologiczną modułów.
4. Architektura Systemu musi wykorzystywać zasadę *re-use*, czyli rozwiązania z zakresu ponownego wykorzystania informacji na wielu poziomach, w tym na poziomach: organizacyjnym, semantycznym i technologicznym.
  5. Architektura Systemu musi zapewniać udostępnianie danych dla potrzeb obsługiwanych przez moduły procesów w zakresie umożliwiającym ich realizację za pomocą usług sieciowych i w sposób umożliwiający zautomatyzowany, maszynowy odczyt danych.
  6. Architektura Systemu musi pozwalać tworzyć relacje pomiędzy obiektami znajdującymi się w różnych modułach, tak aby dostęp do określonych obiektów oraz związanych z nimi procesów i interfejsów możliwy był z poziomu obiektów z nimi powiązanych.
  7. Architektura Systemu musi pozwalać na wzajemne udostępnianie *online* danych pomiędzy modułami, tak aby nie kopiować i nie powielać zasobów utrzymywanych przez poszczególne moduły, a tym bardziej unikać ich wielokrotnego i kosztownego opracowywania, a jednocześnie zapewniać ich wiarygodność i aktualność.
  8. Architektura Systemu musi zapewniać wzajemną referencyjność danych.
  9. Architektura Systemu musi zapewniać wzajemną wymianę danych pomiędzy modułami poprzez bezpośrednie odwołanie się do danych referencyjnych, przez moduł inicjujący wymianę.
  10. Architektura Systemu musi zapewniać zgodność z Dyrektywą 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiającą informację przestrzenną we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) (Dz. Urz. UE z 25.4.2007 r. L 108 ss. 1-14) i Ustawą z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2021 r. poz. 214 ze zm.), pozwalając na wzajemne udostępnianie usług danych przestrzennych (np. WMS) pomiędzy modułami. Jednocześnie moduły muszą wykorzystywać zasoby danych i usługi danych przestrzennych udostępnianych przez inne zobowiązane do tego podmioty.
  11. Format zapisu danych musi zapewniać interoperacyjność zbiorów danych przestrzennych m.in. poprzez stosowanie otwartych i jawnych formatów zapisu danych przestrzennych zgodnie z normą PN-EN-ISO 19125-2 – Informacja geograficzna – Środki dostępu do obiektów prostych (odpowiednik – Standard OGC: *OpenGIS Simple Features – SQL – Types and Functions*), gwarantującą neutralność technologiczną i jawność używanych standardów i specyfikacji zapisu danych przestrzennych w Systemie.





### 1.3.3 Bezpieczeństwo

#### *Uwierzytelnienie*

1. System musi wykorzystywać mechanizm pojedynczego logowania (*single sign-on*) umożliwiający zalogowanym (uwierzytelnionym) użytkownikom uzyskanie dostępu do poszczególnych danych i interfejsów modułów na podstawie przyznanych im uprawnień, bez konieczności ponownego logowania.
2. Wszystkie procesy i usługi sieciowe Systemu muszą używać tej samej bazy do uwierzytelniania i autoryzacji użytkowników.

#### *Kontrola dostępu*

1. System uprawnień musi zapewniać uprawnienia do poszczególnych modułów, związanych z nimi procesów, interfejsów i danych.
2. System musi posiadać zaimplementowane zarządzanie kontami użytkowników.
3. System uprawnień musi opierać się na rolach. Każdemu użytkownikowi będzie można przydzielić wiele ról.
4. Wykonywanie przez użytkowników zadań określonych w różnych rolach i modułach nie będzie wymagać ponownego logowania się użytkownika do Systemu.
5. Zarządzanie uprawnieniami musi być scentralizowane i jednolite dla wszystkich elementów/modułów Systemu.
6. System musi umożliwiać administratorom przegląd wszystkich uprawnień przypisanych do danego użytkownika.
7. Jeżeli użytkownik nie będzie posiadać przyznanych stosowanych uprawnień dostępu do modułów dziedzicznych, procesy interfejsy i dane muszą być dla niego niedostępne i niewidoczne.
8. Kontrola dostępu musi pozwalać na:
  - a. definiowanie hierarchii poszczególnych poziomów administracji Systemem, zgodnie z odpowiedzialnością poszczególnych jednostek Zamawiającego za utrzymywane zasoby,
  - b. zarządzanie określonymi systemami na wskazanych stanowiskach w zakresie uprawnień administracyjnych, edycyjnych lub informacyjnych.
9. Kontrola dostępu musi zapewniać następujące, minimalne poziomy administracji Systemem:
  - a. administrator będzie określać do jakich modułów i danych Systemu będą posiadać dostęp użytkownicy, definiując role poszczególnych użytkowników, w tym administratorów poszczególnych modułów Systemu,
  - b. administrator modułu Systemu, będzie posiadać uprawnienia do administracji danym modułem w zakresie parametrów konfiguracyjnych, słowników, szablonów itp.



## Urząd Miasta Chełm

10. Kontrola dostępu musi zapewniać scentralizowaną administrację uprawnieniami dostępu do poszczególnych modułów Systemu, przynajmniej w zakresie:
  - a. definiowania użytkowników,
  - b. przypisywania ról aplikacyjnych do użytkowników,
  - c. definiowania parametrów zabezpieczeń logowania i reguł haseł.

### *Poufność*

1. Poufność danych w Systemie musi być zapewniona dzięki wykorzystaniu szyfrowanej transmisji danych pomiędzy warstwą prezentacji z wykorzystaniem protokołu HTTPS. Transmisja będzie mogła być niezaszyfrowana tylko w przypadkach, gdy wymieniane dane będą publicznie dostępne dla anonimowych osób korzystających z Systemu.
2. Wykonawca musi zaprojektować komunikację z Systemami zewnętrznymi w taki sposób, aby wywołania zewnętrznych usług sieciowych odbywały się za pomocą protokołu HTTPS.
3. System musi zapewnić automatyczne rozłączenie sesji (wylogowanie) aplikacji po upływie zdefiniowanego przez administratora okresu nieaktywności użytkownika.

### *Dostępność*

1. Usługi będą dostępne w trybie całodobowym, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku, z przewidywanym oknem serwisowym, którego czas w skali roku nie przekroczy 65 godzin.
2. System musi zapewniać działania zgodnie z zasadami gwarantującymi taką eksploatację infrastruktury, aby zapewniać bezpieczeństwo informacji rozumiane jako: poufność, integralność i dostępność, przy uwzględnieniu autentyczności, rozliczalności, niezaprzeczalności i niezawodności.

### *Rozliczalność*

1. Rozliczalność w Systemie musi podlegać wiarygodnemu dokumentowaniu w postaci elektronicznych zapisów w dziennikach Systemu (logach) zgodnie z wymaganiami § 21 ust. 1 KRI.
2. W dziennikach Systemu muszą być odnotowywane obligatoryjnie działania użytkowników lub procesów systemowych polegające na dostępie do:
  - a. Systemu z uprawnieniami administracyjnymi, takie jak: dodanie użytkownika, edycja użytkownika, zawieszenie użytkownika, usunięcie użytkownika, przypisanie/odebranie użytkownikowi dostępu do modułów oraz związanych z nimi uprawnień edycyjnych, informacyjnych lub administracyjnych,
  - b. konfiguracji Systemu, w tym konfiguracji zabezpieczeń,
  - c. przetwarzanych w Systemach danych podlegających prawnej ochronie w zakresie wymaganym przepisami prawa.
3. System musi pozwalać na rejestrowanie działań użytkowników.





4. Administrator musi posiadać wgląd w działania wszystkich użytkowników.
5. System musi przechowywać informację dotyczącą daty utworzenia i modyfikacji danego obiektu oraz informację o użytkowniku, który utworzył lub zmodyfikował dany obiekt. Informacja ta musi być dostępna dla użytkownika z poziomu interfejsu Systemu.

#### *Integralność*

1. Wszystkie zmiany w modułach Systemu zrealizowane muszą być w modelu transakcyjnym spełniającym wymagania ACID (ang. *Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*):
  - a. Atomowości (*Atomicity*) – oznacza, iż każda transakcja (zbiór operacji na bazie danych stanowiący pewną całość) albo wykona się w całości albo w ogóle.
  - b. Spójności (*Consistency*) – oznacza, że po wykonaniu transakcji System będzie spójny, czyli nie zostaną naruszone żadne zasady integralności.
  - c. Izolacji (*Isolation*) – transakcja może odczytywać tylko dane zapisane (zatwierdzone). Dane niezatwierdzone nie są dostępne dla innych transakcji. Transakcje nie mogą wzajemnie przeszkadzać sobie w działaniu.
  - d. Trwałości (*Durability*) – oznacza, że System potrafi uruchomić się i udostępnić spójne, nienaruszone i aktualne dane zapisane w ramach zatwierdzonych transakcji, na przykład po nagłej awarii zasilania.
2. Dane modułów Systemu muszą być zaimplementowane w relacyjnym modelu bazy danych.
3. Wszystkie moduły Systemu będą wykorzystywać wspólną, zintegrowaną bazę danych. System nie będzie dopuszczał do powielania wprowadzania tych samych informacji w poszczególnych modułach.
4. Model danych musi zapewniać integralność encji (wartość klucza głównego nie może być wartością NULL) oraz integralność odwołań (nie mogą istnieć niedopasowane wartości klucza obcego).
5. Ograniczenie redundancji danych musi być zrealizowane poprzez stosowanie postaci normalnych bazy danych. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Zamawiającego, dopuszczone będzie być mogło zdenormalizowanie części struktury bazy danych w celu zapewnienia wyższej wydajności Systemu.

#### *Skalowalność systemu*

1. Każda z warstw musi mieć możliwość niezależnego skalowania w zależności od wykorzystania, rozwoju oraz obciążenia Systemu.
2. Funkcjonując w oparciu o architekturę opartą o usługi, System musi posiadać możliwość rozbudowy o kolejne usługi lub zwiększenia wydajności dla już istniejących usług bez konieczności wprowadzania zmian do komponentów zależnych korzystających z elementów modyfikowanych (za wyjątkiem ewentualnej zmiany konfiguracji komponentów zależnych).

#### *Kopie bezpieczeństwa*



## Urząd Miasta Chełm

1. System będzie zapewniać możliwość pełnego odtworzenia danych i konfiguracji z kopii zapasowej (*backupu*) w przypadku awarii. Wykonawca jest zobowiązany opracować i wdrożyć harmonogramy tworzenia kopii zapasowych oraz procedury odtworzenia w przypadku awarii.
2. Kopie zapasowe Systemu muszą obejmować cały System, w tym jego dane, logiki biznesowe, interfejsy użytkownika.
3. System musi umożliwiać wykonywanie kopii bezpieczeństwa wg określonego scenariusza, nie rzadziej niż raz dziennie. Kopie bezpieczeństwa mają zapewniać możliwość niezwłocznego odzyskania danych i przywrócenia całego Systemu do stanu normalnej pracy po ewentualnej awarii sprzętowej lub programowej.
4. Przywrócenie całego Systemu z kopii bezpieczeństwa musi być możliwe w czasie nie dłuższym niż 8 godzin.

### *Zabezpieczenie przed atakami*

1. System musi być zabezpieczony przed atakami zgodnie z *Top Ten OWASP (Open Web Application Security Project)*.
2. Wykonawca musi zaprojektować elementy Systemu w taki sposób, aby były odporne na ataki *cross-site scripting (XSS)* i *cross-site request forgery (XSRF)*.
3. Wykonawca musi skonfigurować serwery aplikacji w taki sposób, aby automatycznie zamykały sesję zalogowanego użytkownika po definiowalnym przez administratora czasie nieaktywności.

### *Monitorowanie*

1. System musi zapewniać monitorowanie wszystkich elementów infrastruktury o krytycznym znaczeniu – w tym aplikacji, usług, systemów operacyjnych, protokołów sieciowych oraz infrastruktury sieciowej.
2. System musi zapewniać możliwość monitorowania:
  - a) usług sieciowych, co najmniej: SMTP, POP3, HTTP, NNTP, SNTP, FTP, SSH,
  - b) użycia zasobów systemowych (procesor, pamięć operacyjna, użycie dysku twardego, logi systemowe, stan usług systemowych) w większości systemów operacyjnych, w tym Microsoft Windows za pomocą agentów zainstalowanych w tych Systemach,
  - c) logów systemów operacyjnych – zawierających zdarzenia związane z systemem operacyjnym (w szczególności logowanie i wykonywane operacje),
  - d) logów serwerów aplikacyjnych – zawierających zdarzenia związane z komunikacją z użytkownikami oraz błędami systemowymi.

### *Wydajność systemu*

1. W zakresie wydajności oferowany System musi zapewnić następujące parametry obsługi użytkowników:
  - a. możliwość zalogowania się do Systemu i pracy wszystkich użytkowników posiadających konto w systemie,





- b. dla 10 użytkowników pracujących jednocześnie:
    - i. maksymalny czas odpowiedzi Systemu na polecenia nawigacyjne (nie związane z operacją wyszukiwania) nie będzie mógł przekroczyć 2 sekund;
    - ii. maksymalny czas wyświetlenia wyników wyszukiwania dowolnych informacji nie będzie mógł przekroczyć 30 sekund;
    - iii. maksymalny czas odświeżenia mapy nie może przekroczyć 5 sekund,
    - iv. maksymalny czas odświeżenia kolejnego zdjęcia podczas przeglądania fotorejstracji w dedykowanym module nie może przekroczyć 2 sekund,
  - c. zagadnienia związane z przygotowaniem założeń technicznych do oceny wydajności Systemu będą przedmiotem opracowań projektowych. Zakładany próg ufności dla pomiaru wydajności wynosi 95%.
2. Zwiększanie wydajności Systemu poprzez przydzielanie kolejnych procesorów wirtualnych oraz pamięci RAM dla serwerów pracujących w warstwie danych i w warstwie logiki biznesowej nie może wymagać zakupu dodatkowych licencji. W przeciwnym wypadku koszt zakupu licencji obciąży Wykonawcę.
  3. Zwiększanie wydajności rozwiązania poprzez uruchamianie kolejnych serwerów w warstwie danych i w warstwie logiki biznesowej nie wymaga zakupu dodatkowych licencji. W przeciwnym wypadku koszt zakupu licencji obciąży Wykonawcę w ramach wdrożenia lub zobowiązań gwarancyjnych lub pogwarancyjnych.

#### 1.3.4 *Ochrona danych osobowych*

1. System musi być zgodny z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE z 4.05.2016 r. L 119/1), Ustawą z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1781 ze zm.) i aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie.
2. Dostęp do danych osobowych Systemu musi wymagać zarejestrowania stosownego uprawnienia. Jeśli użytkownik nie posiada uprawnienia to w interfejsie Systemu dane osobowe nie mogą być dla niego widoczne.
3. System musi zapewniać odnotowanie przetwarzania danych osobowych w Systemie, w tym:
  - a. daty pierwszego wprowadzenia danych osobowych do Systemu,
  - b. identyfikatora użytkownika wprowadzającego dane,
  - c. źródła danych w przypadku zbierania danych, nie od osoby, której one dotyczą,
  - d. informacji o odbiorcach danych oraz sprzeciwu.



4. System musi umożliwiać sporządzenie i wydrukowanie raportu dotyczącego wprowadzonych danych osobowych do Systemu, zawierającego informacje o dacie pierwszego wprowadzenia danych do Systemu, identyfikatora użytkownika wprowadzającego, źródła danych w przypadku zbierania danych, nie od osoby, której one dotyczą, informacji o odbiorcach, sprzeciwu.
5. System musi umożliwiać sporządzenie i wydrukowanie raportu zawierającego informacje o tym jakie dane przechowane są o danej osobie.

#### **1.3.5 Wymagania ogólne**

1. Interfejs użytkownika Systemu musi być w polskiej wersji językowej.
2. Cała funkcjonalność Systemu musi być wewnętrznie zintegrowana, tj. niezależnie od tego w ramach jakiego modułu czy aplikacji Systemu zostaną zarejestrowane dane, ich rejestracja musi być jednorazowa, a System w każdym wymagającym tych danych module, aplikacji musi je udostępniać i umożliwiać ich przetwarzanie.
3. W przypadku danych, których wartości zawierają się w ograniczonym zbiorze System musi umożliwiać zastosowanie mechanizmu słowników i katalogów.
4. System musi umożliwiać tworzenie, modyfikację, kasowanie wszystkich typów obiektów.
5. System musi umożliwiać definiowanie obiektu atrybutami różnych typów (m.in. listy rozwijane, pola: alfanumeryczne, logiczne/statusowe, numeryczne, daty i czasu).
6. System musi umożliwiać opisanie dowolnego obiektu zestawem atrybutów, które następnie będą wykorzystywane przez mechanizmy filtrujące na potrzeby prezentacji, raportowania, innego wykorzystania w modułach.
7. System musi umożliwiać dołączanie do obiektów dokumentów w różnych formatach (instrukcje, rysunki techniczne, schematy, zdjęcia, pliki MS Office, PDF, inne), przechowywanych w bazie danych Systemu lub jako link do zasobów zewnętrznych.
8. Każdy atrybut definiujący obiekt (niezależnie od typu rejestrowanych w nim danych) powinien mieć możliwość ustawienia/zadeklarowania go jako wymagany do wypełnienia (System musi sprawdzać jego wypełnienie), lub niewymagany, przy czym musi być możliwość wyróżnienia na ekranie pól wymaganych.
9. System musi umożliwiać użycie funkcji wyszukiwania obiektów wg kryteriów zaczerpniętych z atrybutów obiektów, przy czym wyszukiwanie powinno być możliwe po kryterium dowolnego atrybutu lub wielu atrybutów obiektu, a dla pól alfanumerycznych musi być dodatkowo możliwość użycia symboli wieloznacznych, z możliwością użycia operatorów logicznych. System musi pozwalać, aby tabelę z wyszukanimi pozycjami można było wydrukować oraz wyeksportować do plików w formacie .xlsx (przy zachowaniu w arkuszu kalkulacyjnym takiego samego formatu i układu danych oraz zapewnieniu edytowalności danych).





10. System musi umożliwiać parametryzację uprawnień dostępu poszczególnych użytkowników do modułów, funkcji (w tym raportów, analiz, widoków) oraz niezależnie, uprawnień dostępu do danych rejestrowanych w Systemie, tak aby było możliwe tworzenie niezależnych obszarowo organizacji, których użytkownicy widzą wyłącznie dane ze swojego obszaru organizacyjnego oraz mają ściśle określone uprawnienia związane z obsługą Systemu.
11. System musi umożliwiać zarządzanie obiektami w złożonej strukturze organizacyjnej (obsługa wielu wydziałów, zespołów).
12. System musi umożliwiać użytkownikowi wyświetlenie na ekranie informacji o użytkowniku, który dokonał rejestracji/ostatniej zmiany atrybutów danego obiektu oraz czasie tej zmiany.
13. System musi umożliwiać informowanie użytkowników o nowych funkcjach Systemu przez wysłanie odpowiedniej informacji z opisem zmian i wyświetlenie informacji przy pierwszym logowaniu po zmianie wersji. System umożliwi dostęp do informacji o historii zmian.
14. System będzie posiadał prostą wyszukiwarkę, umożliwiającą przeszukanie danych mapowych całości Systemu. Wyszukiwarka umożliwi podział i sortowanie wyników wg typu, daty oraz dalsze zawężanie wyszukiwania.
15. System będzie posiadał zaawansowaną wyszukiwarkę, umożliwiającą wykorzystanie poszczególnych zasobów wg kryteriów, atrybutów i parametrów opisujących te zasoby. Wyszukiwanie musi uwzględniać polskie znaki i umożliwiać korzystanie z wyrażen regularnych.
16. System będzie umożliwiać nawigowanie po mapie i modułach.
17. System będzie wyświetlać widoczną animowaną grafikę sygnalizującą wykonywanie operacji (dla operacji, które będą trwały krócej niż 5 sekund) i zmieniający się dynamicznie pasek postępu (dla operacji, które będą trwały dłużej niż 5 sekund).

## 1.4 Wymagania funkcjonalne

### 1.4.1 Moduł mapowy

Moduł umożliwiający przeglądanie obiektów mapowych oraz zarządzanie treścią mapy. Moduł definiuje wymagania nawigowania po mapie, identyfikacji obiektów, wymaganych funkcji mapy oraz możliwość wyszukiwania i analizy danych.

#### *Uprawnienia*

1. Moduł powinien umożliwiać zarządzanie uprawnieniami dostępu do wybranych warstw informacyjnych.
2. Moduł musi umożliwiać dostęp do danych zgodnie z określonymi uprawnieniami do zdefiniowanych funkcjonalności. Użytkownik posiada widoczne tylko te funkcje do których posiada uprawnienia.



3. Moduł musi definiować podział do zarządzania danymi na poszczególne jednostki organizacyjne zarządcy dróg oraz uwzględniać organ zarządzający ruchem.

*Nawigowanie na mapie*

1. Moduł będzie umożliwiać przesuwanie widoku mapy z wykorzystaniem myszki (narzędzie typu „przeciągnij i upuść”).
2. Moduł będzie umożliwiać zmianę skali wyświetlanej mapy z wykorzystaniem myszki:
  - i. narzędzie zbliż / oddal,
  - ii. narzędzie powiększenia / pomniejszenia prostokątem (narzędzie powoduje powiększenie/pomniejszenie okna mapy do wielkości prostokąta, jaki zaznaczy użytkownik; prostokąt wskazany przez użytkownika powinien być wyraźnie uwidoczniony; możliwość zaznaczenia prostokąta w dowolnym kierunku),
  - iii. przez zastosowanie rolki – „scroll”.
3. Moduł będzie umożliwiał łatwe i szybkie przechodzenie z poziomu mapy do poziomu formularzy i odwrotnie.

*Zakres informacyjny mapy*

1. Moduł będzie umożliwiać wyświetlanie w oknie dostępnych warstw informacyjnych (w formie drzewa) z możliwością ich włączania i wyłączania (w tym włączenie / wyłączenie pojedynczej warstwy informacyjnej i grupy warstw). Użytkownik musi mieć możliwość wyświetlenia informacji o zdefiniowanej, zależnej od skali widoczności warstwy oraz zbliżenia skali mapy do zakresu widoczności warstwy. Nazwy warstw niewidocznych w bieżącej skali będą podlegały wyszarzeniu.
2. Moduł będzie umożliwiać obsługę serwisów WMS w wersjach 1.1.0, 1.1.1; 1.3, i WMTS v 1.0 (z możliwością wyboru z listy predefiniowanego serwisu lub poprzez wpisanie własnego adresu URL).
3. Moduł będzie umożliwiać wyświetlenie dla danej lokalizacji interaktywnego okna (w oddzielnym oknie przeglądarki) zintegrowanego modułu fotorejestracji, modułu skaningu laserowego 3D, modułu profilu liniowego drogi i zapewni pracę synchroniczną na linii mapa – fotorejestracja – chmura punktów – profil liniowy.
4. Moduł będzie umożliwiał dodanie do mapy danych przestrzennych z pliku, w tym warstw wektorowych (w formacie DXF, SHP) oraz rastrowych (GeoTIFF).

*Identyfikacja obiektów*

1. Moduł będzie umożliwiać identyfikację prezentowanych danych – przeglądania atrybutów obiektów wskazanych kursorem; informacje powinny pojawiać się w chmurce przy obiekcie, a nie w osobnym oknie przeglądarki, okno identyfikacji powinno zawierać możliwość wyboru warstwy, na której identyfikowany jest obiekt (w przypadku, kiedy wskazana lokalizacja przecina obiekty z więcej niż jednej warstwy).
2. Moduł będzie umożliwiać przeglądanie wartości atrybutów.





3. Moduł będzie umożliwiać wyświetlanie linku do strony www w atrybucie obiektu.

*Pomiary na mapie*

1. Moduł będzie umożliwiać pomiar odległości na mapie za pomocą linii prostej lub łamanej (przez kolejno wskazywane punkty). Wynik pomiaru powinien być zaokrąglony do 2 miejsc po przecinku.
2. Moduł będzie umożliwiać pomiar powierzchni na mapie obszaru o kształcie dowolnego wielokąta w m<sup>2</sup>. Wynik zakończonego pomiaru powinien wyświetlać się bezpośrednio w oknie mapy na powstałym obiekcie. Wynik pomiaru powinien być zaokrąglony do 2 miejsc po przecinku.
3. Moduł będzie umożliwiać wyświetlenie współrzędnych wskazanego na mapie punktu.

*Wydruki*

1. Moduł będzie umożliwiać tworzenie wydruków bieżącej kompozycji mapowej.
2. Moduł będzie umożliwiać generowanie plików z mapą w różnych formatach (co najmniej PDF).
3. Moduł będzie umożliwiać konfigurację wydruku przez użytkownika co najmniej w zakresie nadania tytułu mapy oraz dodanie co najmniej następujących elementów:
  - a. legenda,
  - b. skala liczbowa,
  - c. skala liniowa,
  - d. strzałka północy,
  - e. komentarz,
  - f. stopka zawierająca informację o źródle pochodzenia mapy,
  - g. data wydruku.
4. Moduł będzie umożliwiać tworzenie wydruku od A4 do A0 (w układzie pionowym i poziomym).
5. Moduł będzie umożliwiać zmianę rozdzielczości wydruku i generowanych plików (przynajmniej w zakresie: 96dpi, 150dpi, 200dpi, 300dpi).
6. Moduł będzie umożliwiał definiowanie ramki wydruku oraz jego marginesów.
7. Moduł będzie umożliwiał generowanie wydruków wielostronicowych wzdłuż odcinka drogi. Użytkownik będzie miał możliwość definiowania zakładki i modyfikacji ramek (przesuwanie, obracanie, usuwanie) nakładania się wydruków na oddzielnych stronach. Moduł będzie umożliwiał automatyczne numerowanie poszczególnych stron.

*Selekcja obiektów*

1. Moduł będzie umożliwiał selekcję obiektów interaktywnie w oknie mapy z użyciem wyboru obiektu w danym punkcie, w danym obszarze, przy użyciu narysowanego wielokąta, linii (także łamana), na jednej lub kilku na raz wybranych przez użytkownika warstwach tematycznych.



2. Moduł będzie umożliwiał selekcję obiektów z użyciem zapytań logicznych do bazy danych (zapisanych atrybutów) wykorzystujących zadane wielkości (np. wartość liczbowa) i operatory:  $\lt$ ,  $\gt$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ ,  $=$ , z wykorzystaniem przyjaznego dla użytkownika kreatora.
3. Moduł będzie umożliwiał selekcję działek ewidencyjnych, adresów oraz dróg (wg numeru, kilometraża) z wykorzystaniem dedykowanego kreatora.
4. Moduł będzie umożliwiał wyświetlenie tabeli atrybutów dla wyselekcjonowanych obiektów (z zastosowaniem mechanizmu stronicowania), w tym:
  - a. definiowanie widoczności pól w tworzonym zestawieniu,
  - b. sortowanie tabeli wg wartości pól,
  - c. zbliżanie mapy do wybranego z tabeli obiektu,
  - d. zapisywanie zestawień w formacie .xlsx.

### *Wyszukiwanie obiektów*

1. Moduł będzie umożliwiał wyszukiwanie obiektów spośród wszystkich warstw informacyjnych.
2. Moduł będzie umożliwiał sortowanie prezentowanych wyników wyszukiwania.
3. Moduł będzie umożliwiał zbliżenie do wybranych obiektów z listy wyników wraz z wyróżnieniem obiektu.
4. Moduł będzie umożliwiał wyszukiwanie obiektów ze wskazanych warstw informacyjnych systemu (w tym warstw tworzonych przez moduły, np. zajęcia pasa, projekty organizacji ruchu ale również oznakowanie pionowe i poziome) po określeniu obszaru wyszukiwania.
5. Wyszukiwanie po obszarze musi być definiowane jako obszar zdefiniowany przez użytkownika.
6. Wyniki wyszukiwania powinny być prezentowane w postaci listy obiektów. Lista obiektów powinna umożliwiać dalsze filtrowanie danych. Z poziomu listy obiektów będzie możliwe zbliżenie mapy do wyszukanego, wskazanego obiektu.

### *Mapy tematyczne*

1. Użytkownik będzie posiadał dostęp do map tematycznych. W ramach wdrożenia zostaną skonfigurowane mapy tematyczne: rodzaje nawierzchni drogi, ocena stanu nawierzchni, przeglądy okresowe.
2. Moduł będzie umożliwiał wybór mapy tematycznej z galerii map.
3. Moduł będzie umożliwiał wybór, zmianę oraz wyłączenie mapy bazowej – mapy wyświetlanej jako podkład dla pozostałych warstw.
4. Na mapach tematycznych będą wyświetlane interaktywne wykresy prezentujące wybrane statystyki. Zakres danych prezentowanych na wykresach (słupkowych, kołowych) będzie dostosowywał się dynamicznie do danych prezentowanych na mapie lub wg zdefiniowanego filtra lokalizacji. Na wykresach będą wyświetlać się dane liczbowe, a kolorystyka wykresów będzie zgodna z symbolizacją obiektów na mapie.





5. Każda z map tematycznych będzie mogła zostać udostępniona publicznie na potrzeby prezentacji informacji dla społeczeństwa.

### *Edycja danych przestrzennych*

1. Moduł będzie umożliwiał edycję danych atrybutowych i przestrzennych dla warstw punktowych, liniowych i poligonowych, w tym:
  - a. tworzenie nowych obiektów,
  - b. modyfikowanie istniejących obiektów,
  - c. usuwanie istniejących obiektów w zakresie części geometrycznej i opisowej.
2. Moduł będzie umożliwiał modyfikację geometrii obiektu poprzez dodanie, usuwanie punktów kształtu oraz przesuwanie punktów kształtu.
3. Moduł będzie umożliwiał zastosowanie przyciągania (ang. snapowania) podczas edycji do wskazanych obiektów z dowolnej warstwy wektorowej (punktowej, liniowej i powierzchniowej) w zakresie jej wierzchołków, krawędzi i węzłów.
4. Moduł będzie umożliwiał dodanie z komputera lokalnego do edytowanego obiektu załączników wraz z dodaniem opisu, w tym: plików video (przynajmniej \*.AVI), plików dźwiękowych (\*.MP3) i plików graficznych (w tym typu \*.PDF, \*.PNG, \*.JPG, \*.TIFF).
5. Moduł będzie umożliwiał dostosowanie formularza wprowadzania atrybutów dla warstwy w zakresie definiowania wymaganych do wypełniania pól.
6. System musi umożliwiać edycję danych drogowych z wykorzystaniem przeglądarki internetowej. Podczas dodawania i edycji obiektów musi być zapewniona funkcjonalność:
  - a. snapowania do wybranych warstw (do krawędzi, wierzchołków, środka linii),
  - b. możliwość wskazania obiektu, kilku obiektów,
  - c. możliwość cięcia i łączenia obiektów,
  - d. możliwość wycinania dodawanym obiektem części wspólnej obiektów innych warstw (ang. *clip*) (użytkownik decyduje które warstwy mają być wycinane).
7. Moduł będzie rzutował obiekty geometryczne na system referencyjny dróg zgodnie z wymaganiami zawartymi w module zarządzania infrastrukturą drogową.

### *Symbolizacja warstw informacyjnych*

Moduł definiuje możliwości dopasowania wyświetlania mapy do potrzeb efektywnej pracy użytkowników.

Moduł będzie umożliwiał definiowanie:

1. stylu punktów,
2. stylu linii,
3. stylu poligonów.

### *Dedykowane funkcje mapowe związane z utrzymaniem pasa drogi*

1. System powinien umożliwiać oznaczanie warstw odcinków drogi statusami.



2. System powinien umożliwiać oznaczanie miejsc postojowych oraz innych obiektów z opcjonalną datą obowiązywania od-do.
3. System powinien umożliwiać atrybutowanie przystanków w zakresie: obecności pasów prowadzących, obecności wiaty, dostępności dla osób niepełnosprawnych.
4. System powinien umożliwiać rysowanie znaków pionowych oraz poziomych.
5. System powinien umożliwiać wywoływanie funkcji wyświetlania przestrzennej lokalizacji obiektów przestrzennych, zawartych w dokumentach i sprawach.
6. System powinien umożliwiać wyszukanie wszystkich decyzji i spraw związanych z danym obiektem przestrzennym lub obszarem (zgodnie z uprawnieniami określonymi dla zalogowanego użytkownika lub dla systemu zewnętrznego). Moduł umożliwi także wyszukanie wszystkich obiektów określonego typu umiejscowionych na zadanym obszarze (wg współrzędnych) oraz dostęp do szczegółów sprawy lub załączników.

### 1.4.2 Moduł procedur administracyjnych

#### 1.4.2.1 Moduł obsługi decyzji

Moduł umożliwia zarządzanie sprawami oraz umożliwia definiowanie ich zakresu na mapie. Moduł umożliwia wydawanie decyzji administracyjnych.

#### 1.4.2.2 Graficzny interfejs użytkownika

*Zarządzanie sprawami oraz obsługa spraw*

1. System umożliwi rejestrację danych dotyczących wniosku i sprawy wymaganych do wygenerowania decyzji m.in.: danych wnioskodawcy, celu wniosku, nru sprawy itd.
2. Moduł musi zapewniać pulpit zarządcy dla użytkownika służący zarządzaniu obsługiwanymi sprawami z możliwością klasyfikowania i wyświetlania spraw.
3. Moduł musi umożliwiać przeglądanie i wyszukiwanie spraw i decyzji. System musi umożliwiać wyszukiwanie i sortowanie po atrybutach decyzji i spraw.
4. Moduł musi umożliwiać uzupełnienie danych wnioskodawcy w Ewidencji Klientów (dalej: EK), co w sytuacji, gdy wnioskodawca będzie znajdował się w EK będzie umożliwiało jego wybór z EK i nie będzie wiązało się z każdorazowym uzupełnieniem danych w przypadku np. często powtarzającego się wnioskodawcy.
5. Moduł musi umożliwiać dodawanie i zarządzanie załącznikami (dowolnych plików, w tym zdjęć).
6. Moduł musi umożliwiać wprowadzenie informacji o sposobie zakończenia danego postępowania administracyjnego.
7. Moduł musi umożliwiać zaawansowane wyszukiwanie oraz sortowanie spraw i decyzji wg filtrów (wg daty rozpoczęcia, daty wypłynięcia, sygnatury, adresu, danych prowadzącego sprawę, wnioskodawcy, statusu pisma lub sprawy, adresata, osoby lub komórki odpowiedzialnej itp.).
8. Moduł musi umożliwiać sortowanie wyszukanych pozycji spraw i decyzji.
9. Moduł musi umożliwiać wyszukiwanie wszystkich dokumentów wg ustalonego filtru dla wskazanej lokalizacji.





10. System musi prezentować zakres spraw na mapie wraz z określonymi atrybutami.
11. Moduł musi współpracować z modułem szablonów pism i umożliwiać konfigurowanie i generowanie wymaganych dokumentów (pism, decyzji, protokołów, umów itp.).

#### *Ewidencja Klientów*

1. System musi umożliwić prowadzenie: EK zawierającej ewidencję osób fizycznych oraz prawnych. EK powinna zawierać dane identyfikacyjne i teleadresowe. Dla rejestrowanej sprawy muszą być wprowadzane odnośniki do EK. Dla EK dotyczącej osób fizycznych System musi umożliwić generowanie raportu danych osobowych zgodnego z ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych, ustawą o ochronie danych osobowych i aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie.
2. System musi umożliwić nadawanie i ograniczanie uprawnień do danych osobowych interesantów – osób fizycznych, zapewniając ochronę tych danych zgodnie z ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych, ustawą o ochronie danych osobowych i aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie.
3. Moduł musi być dostosowany do obsługi merytorycznej poszczególnych modułów, w tym np. wprowadzania i przeglądania danych.

#### *Geolokalizacja sprawy*

1. Dla każdej sprawy system umożliwi dodanie jednej lub kilku lokalizacji.
2. Moduł musi umożliwiać lokalizację sprawy przez kilometraż drogi. Moduł musi mieć możliwość zdefiniowania dla rejestru obowiązku wprowadzenia wszystkich ww. wartości (jeżeli użytkownik tego nie zrobi – nie może mieć możliwości zakończenia sprawy).
3. Moduł musi umożliwiać lokalizację sprawy przez wybór adresu na podstawie aktualnych danych EMUiA. Moduł musi umożliwiać lokalizację sprawy przez wskazanie obiektu na dowolnej warstwie informacyjnej (w tym warstwie działek ewidencyjnych i/lub adresowej oraz warstwach spraw) bezpośrednio na mapie z wykorzystaniem wbudowanej w aplikację mapy oraz (w zależności od preferencji) modułu mapowego.
4. Po zdefiniowaniu lokalizacji sprawy będą zapisywać się na dedykowanych warstwach informacyjnych w bazie danych. Na warstwie będą zapisywać się również informacje na temat sprawy (np. etap, osoba prowadząca). Warstwa będzie na bieżąco aktualizowana (wraz z zapisywanymi zmianami).
5. Moduł umożliwi wyszukanie wszystkich spraw i wprowadzonych wpisów ewidencji, które były lub są prowadzone dla danej lokalizacji.
6. Moduł umożliwi (bazując na analizach geometrycznych) weryfikację czy dla lokalizacji sprawy nie występują zagadnienia w zakresie konieczności regulacji stanu prawnego pasa drogi.
7. Moduł musi umożliwiać gromadzenie danych tematycznych dostosowanych do poszczególnych wspieranych procedur administracyjnych (m.in. na potrzeby generowania raportów do GUS oraz wykorzystywania w generowanych dokumentach).
8. System musi umożliwiać wyszukiwanie postępowań na mapie – w obszarze wskazanym (np. prostokątem) lub w widocznym obszarze oraz wyszukiwanie spraw na mapie wg kategorii w zaznaczonym obszarze (np. prostokątem) lub w widocznym obszarze.

#### *Konfiguracja*



1. System umożliwi konfigurację struktury organizacyjnej użytkowników, składającej się z komórek organizacyjnych i odpowiadającej strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta Chełma.
2. System umożliwi konfigurację typów wniosków. Moduł musi umożliwiać konfigurację zastosowanych słowników (dodawanie i usuwanie słowników, dodawanie, modyfikacja i usuwanie dopuszczalnych wartości) lub pobieranie ich z dostępnych rejestrów zewnętrznych (jeżeli one są nadrzędnym źródłem danych, jak np. TERYT) w trybie importu plików lub subskrypcji.
3. Zmiana wersji słownika nie może powodować zmian w dokumentach sporządzonych z wykorzystaniem poprzednich wersji słownika.
4. Moduł musi umożliwiać tworzenie, edycję i konfigurację szablonów dokumentów z wykorzystaniem graficznego interfejsu użytkownika.
5. Moduł musi umożliwiać konfigurowanie podstawowych elementów zarządzania i przechowywania spraw i decyzji, w tym:
  - a. administrację definicjami struktury organizacyjnej użytkowników (podstawą do określenia uprawnień użytkownika są komórki organizacyjne) oraz definiowanie rejestrów pism, spraw i zależności pomiędzy rejestrami. Możliwe czynności:
    - i. tworzenie nowej komórki organizacyjnej – określenie dla niej komórki organizacyjnej nadrzędnej,
    - ii. usunięcie komórki organizacyjnej.
  - b. administrację typami spraw i decyzji (np. definiowanie słownika typów spraw i decyzji, określanie kategorii typów).

#### *1.4.2.3 Moduł szablonów pism i decyzji*

Moduł umożliwiający zarządzania szablonami dokumentów oraz ich treścią.

1. Moduł musi umożliwiać generowanie dokumentów, pism i decyzji w oparciu o wcześniej zdefiniowane szablony i dane wprowadzane w module obsługi procedur administracyjnych.
2. Moduł musi umożliwiać eksport wygenerowanych dokumentów w formacie .docx.
3. Moduł musi umożliwiać tworzenie, edycję i konfigurację szablonów dokumentów.
4. Moduł będzie umożliwiał generowanie pism oraz wydruków na podstawie szablonów możliwych do zdefiniowania w Systemie.
5. Moduł będzie pozwalał użytkownikowi na zdefiniowanie zmiennych w generowanym szablonie. Lista zmiennych możliwa do wykorzystania w module musi obejmować: atrybuty: wniosku, sprawy, obiektów mapowych, strukturę organizacyjną itd. Konfiguracja treści zmiennej będzie umożliwiała wygenerowanie wymaganej dokumentacji zgodnie z potrzebami załatwianych spraw i prowadzonych postępowań.
6. Moduł musi umożliwiać administrowanie szablonami, w szczególności: dodawanie, usuwanie, tworzenie nowych wersji.

#### *1.4.2.4 Moduł zarządzania zleceniami*

Moduł umożliwiający zarządzanie bieżącym utrzymaniem infrastruktury drogowej w zakresie zarządzania zleceniami do wykonania. System współpracuje z aplikacją mobilną.

1. Moduł umożliwiający definiowanie zleceń, przesyłanie ich do realizacji oraz ich odbiór.
2. Moduł będzie umożliwiał przesłanie zlecenia do realizacji: w ramach modułu i na aplikację mobilną. W zależności od konfiguracji do wykonawcy lub osoby odpowiedzialnej za wykonanie.





3. Moduł będzie posiadał konfigurację wykonawców wraz z nadawaniem im uprawnień.
4. Moduł będzie prezentował status danego zlecenia (w zleceniu i na mapie).
5. Moduł będzie współpracował z aplikacją mobilną w zakresie zlecenia i odbioru zleceń w ramach Systemu.
6. Moduł będzie umożliwiał filtrowanie zleceń w podziale na poszczególne: typy, obiekty infrastruktury i odpowiedzialne komórki organizacyjne.
7. Moduł będzie posiadał listę zleceń przypisanych do danego użytkownika oraz będzie informował o pojawieniu się nowego zlecenia.
8. Moduł będzie umożliwiał przekazywanie zleceń do realizacji w aplikacji mobilnej dla użytkowników Systemu oraz umożliwi potwierdzenie przyjęcia do realizacji zleceń dla wykonawców, którzy nie są użytkownikami.

#### 1.4.3 *Moduł terminarza*

Moduł umożliwiający zarządzanie kluczowymi terminami dla poszczególnych użytkowników i komórek organizacyjnych.

1. System musi posiadać funkcjonalność kalendarza i zadań (z terminami i priorytetami).
2. Terminarz będzie modułem umożliwiającym prezentację kluczowych dat. Daty będą pochodziły z poszczególnych modułów.

#### 1.4.4 *Moduł raportowy*

Moduł umożliwiający przygotowywanie raportów i wspierający użytkownika w definiowaniu wymaganej informacji zarządczej z Systemu, jak również w definiowaniu wymaganych raportów i wyszukiwanie informacji, z poziomu przeglądarki internetowej.

1. System musi umożliwić sporządzanie i wydruk raportów, statystyk i zestawień, w szczególności wymaganych przepisami prawa oraz związanych z danymi przechowywanymi w systemie m.in: książek dróg, formularza informacji o sieci dróg, książek obiektów mostowych, wykazu obiektów mostowych.
2. System musi umożliwiać filtrowanie raportów po atrybutach dostępnych w raporcie.
3. System musi umożliwiać eksport raportów minimalnie do formatów plików .pdf oraz .xlsx.

#### 1.4.5 *Moduł ewidencji obiektów pasa drogowego*

Moduł umożliwiający zarządzanie obiektami drogowej i pasa drogowego.

##### 1.4.5.1 *Moduł systemu referencyjnego*

Moduł umożliwiający zarządzanie systemem referencyjnym dróg. Moduł umożliwi definiowanie dróg, ich odcinków, jezdni oraz węzłów. Moduł musi zapewnić lokalizację obiektów w ramach systemu referencyjnego opartego na punktach referencyjnych i odcinkach międzywęzłowych.

1. Określenie lokalizacji danego obiektu w systemie referencyjnym musi zachodzić automatycznie, na podstawie relacji przestrzennej obiektu w stosunku do systemu referencyjnego (na podstawie położenia obiektu w przestrzeni geograficznej System „rzutuje” obiekt na system referencyjny drogi przypisując go do określonego kilometraża).
2. Numeracja punktów referencyjnych będzie prowadzona według następujących zasad:



- a. przyjęty zostanie 7-cyfrowy szablon numeru, gdzie pierwsze cztery cyfry oznaczają numer sektora w którym znajduje się punkt, a trzy ostatnie oznaczają kolejny numer punktu w danym sektorze,
  - b. sektor początkowy o numerze 0101 bierze swój początek od 14 stopnia długości i 55 stopnia szerokości geograficznej,
  - c. obszar sektora odpowiada wielkości arkusza mapy topograficznej w skali 1:25 000,
  - d. numeracja sektorów rośnie w sposób następujący: w kierunku z zachodu na wschód 0101, 0102, 0103, ...; oraz w kierunku z północy na południe 0101, 0201, 0301, ...;
3. Punkty referencyjne będą posiadać następujące, atrybuty:
- a. numer sektora,
  - b. numer punktu w sektorze,
  - c. współrzędne X i Y oraz ich pochodzenie,
  - d. dla każdego z punktów będzie można dodać dowolne załączniki.
4. Odcinki międzywęzłowe będą numerowane narastająco zgodnie z kierunkiem przebiegu drogi, a opisywać je będą następujące atrybuty:
- a. numer drogi, do której należy odcinek,
  - b. kolejny numer odcinka,
  - c. nazwa odcinka,
  - d. kilometraż początkowy,
  - e. kilometraż końcowy,
  - f. numer punktu początkowego,
  - g. numer punktu końcowego,
  - h. klasę techniczną odcinka,
  - i. rodzaj odcinka,
  - j. długość odcinka.

#### *1.4.5.2 Moduł zarządzania infrastrukturą drogową*

Moduł umożliwiający zarządzanie obiektami infrastruktury drogowej, określanie ich geometrii oraz definiowanie atrybutów z poziomu przeglądarki internetowej.

1. Moduł będzie umożliwiał prowadzenie wszelkich ewidencji związanych z pasem drogowym. Użytkownik będzie posiadał możliwość definiowania nowych warstw wraz z określeniem ich atrybutów.
2. System będzie zapewniał prowadzenie ewidencji dróg. Ewidencja będzie umożliwiała przechowywanie wymaganych danych i zapewniać generowanie zgodnie z przepisami prawa:
  - a. książki drogi,
  - b. formularza o sieci dróg publicznych,
  - c. mapy techniczno-eksploatacyjnej.
3. System musi umożliwiać dodawanie dowolnych załączników do drogi i odcinków drogi.
4. System będzie umożliwiał prowadzenie ewidencji obiektów powierzchniowych, liniowych i punktowych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
5. System będzie umożliwiał edycję danych obiektów drogi i obiektów inżynierskich z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.
6. System musi przechowywać geometrie zgodnie z ich stanem faktycznym w terenie (bez konieczności dzielenia obiektów w obszarze skrzyżowań oraz przy zmianie ich szerokości)
7. System musi umożliwiać automatyczne rejestrowanie atrybutów lokalizacji obiektów drogowych zlokalizowanych w pasie drogowym, z uwzględnieniem obiektów zlokalizowanych w obszarach skrzyżowań, w tym:





- a. numer drogi/ulicy,
  - b. kilometraż początkowy i końcowy,
  - c. tzw. pikietaż, tj. odległość obiektu od najbliższego punktu referencyjnego wraz z numerem tego punktu i odcinka referencyjnego oraz długością,
  - d. stronę zlokalizowania obiektu drogowego (strona lewa i prawa określane zgodnie z przyrostem kilometrażu).
8. System musi zapewniać automatyczne wyliczanie powierzchni i długości obiektów drogowych, z uwzględnieniem enklaw (tj. obszarów wydzielonych, położonych w całości wewnątrz zewnętrznych granic obiektu geometrycznego).
  9. System musi zapewniać wyświetlanie danych w formie profilu liniowego drogi zsynchronizowanego z fotorejestracją, modułem skaningu laserowego 3D oraz mapą interaktywną.
  10. System zapewni narzędzie do tworzenia mapy techniczno-eksploatacyjnej zgodnie z przepisami prawa. Narzędzie musi umożliwiać generowanie mapy na podstawie danych Systemu, możliwość edycji mapy i jej drukowania zgodnie z wymaganiami użytkownika.
  11. System musi umożliwiać prowadzenie ewidencji oznakowania pionowego i poziomego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
  12. System musi zapewnić uprawnionym użytkownikom słownik znaków pionowych i poziomych oraz kreator znaków w przeglądarce internetowej umożliwiających edycję znaków pionowych oraz możliwość rozbudowywania słownika tych znaków.
  13. System musi umożliwiać wyszukiwanie słownika znaków pionowych i poziomych podczas jego wykorzystania w procesie ewidencji.
  14. System musi odzwierciedlać rzeczywiste oznakowanie poziome w celu generowania raportu o rzeczywistej powierzchni malowania. System umożliwia tworzenie raportu malowania oznakowania poziomego w wybranym przez użytkownika zakresie pikietażu lub kilometrażu. Użytkownik posiada możliwość zdefiniowania raportu dla kilku dróg lub odcinków.
  15. System musi umożliwiać przenoszenie i kopiowanie obiektów pomiędzy warstwami z uwzględnieniem typu geometrii. Istnieje możliwość kopiowania obiektów z danych wektorowych DXF i GML.
  16. System musi umożliwiać ewidencję kanalizacji deszczowej w tym: wpustów, studni, drenaży i drenokolektorów, przepustów drogowych, rowów, wlotów deszczowych do rowów oraz przepompowni.

#### *1.4.5.3 Moduł zarządzania obiektami mostowymi*

Moduł umożliwiający zarządzanie obiektami mostowymi, określanie ich geometrii oraz definiowanie atrybutów z poziomu przeglądarki internetowej.

1. System będzie zapewniał prowadzenie ewidencji obiektów inżynierskich. Ewidencja będzie umożliwiać przechowywanie wymaganych danych i zapewniać generowanie:
  - a. książki obiektu mostowego: dla mostu, wiaduktu, estakady, kładki dla pieszych,
  - b. książki tunelu dla tunelu drogowego i przejścia podziemnego,
  - c. karty obiektu mostowego,
  - d. wykazu obiektów mostowych.
2. System będzie umożliwiał prowadzenie ewidencji obiektów inżynierskich z poziomu przeglądarki internetowej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
3. System będzie umożliwiał wyszukiwanie obiektów poprzez filtrowanie wg wybranego atrybutu.



4. System musi umożliwiać edycję danych obiektów inżynierskich z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.

#### *1.4.5.4 Moduł fotorejestracji*

Moduł umożliwiający przeglądanie oraz zarządzanie informacją w postaci zdjęciowej.

1. System umożliwi przeglądanie danych pochodzących z fotorejestracji mobilnej w postaci zdjęć sekwencyjnych z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.
2. Z poziomu zdjęcia użytkownik będzie posiadał możliwość wykonywania precyzyjnych pomiarów: szerokości, wysokości i powierzchni i współrzędnych dla wskazanego punktu.
3. Użytkownik będzie posiadał możliwość przeglądania zdjęć jednocześnie z różnych kamer.
4. Moduł zapewni możliwość wydajnego odtworzenia zdjęć w trybie wideo z dostosowaniem prędkości wyświetlania (czas ładowania kolejnego zdjęcia nie może być dłuższy niż 2 sekundy).
5. Moduł umożliwi przeglądanie fotorejestracji dla przejazdu każdej jezdni.
6. Moduł będzie zsynchronizowany z modułem mapowym i będzie wyświetlał aktualną lokalizację analizowanego w module fotorejestracji miejsca na mapie oraz wyświetlał znacznik położenia obserwatora fotorejestracji.
7. Moduł będzie zsynchronizowany z modułem skaningu laserowego.
8. Użytkownik będzie posiadał możliwość przejścia na mapę oraz chmurę punktów w analizowanym w module fotorejestracji miejscu.
9. Moduł będzie umożliwiał wyświetlania siatki metrycznej i krzyża przedstawiającego środek zdjęcia na fotorejestracji.
10. Użytkownik będzie posiadał informację o numerze drogi, nazwie drogi, kilometrażu wyświetlanego zdjęcia.
11. Moduł będzie umożliwiał bezpośrednie wywołanie panoramy Google StreetView dla aktualnie wyświetlanego zdjęcia (z ustawieniem widoku panoramy). W przypadku braku panoramy dla danej lokalizacji zostanie wyświetlony stosowny komunikat informacyjny w tym zakresie.
12. Moduł będzie umożliwiał dodawanie punktów i poligonów na wybrane przez użytkownika warstwy. Dostępne warstwy będą możliwe do zdefiniowania przez administratora.
13. Moduł będzie umożliwiał prezentację na zdjęciach granic działek pasa drogowego i działek do niego przylegających.
14. Moduł będzie umożliwiał prezentację na zdjęciach wybranych przez użytkownika dowolnych obiektów wektorowych znajdujących się w ewidencji obiektów pasa drogowego.

#### *1.4.5.5 Moduł skaningu laserowego*

Moduł umożliwiający przeglądanie danych skaningu laserowego

1. System będzie umożliwiał przeglądanie danych chmury punktów pochodzących ze skaningu laserowego.
2. Moduł będzie umożliwiał synchronizację z mapą wyświetlaną w module mapowym oraz zdjęciem wyświetlanym w module fotorejestracji.
3. Moduł będzie umożliwiał wyświetlanie chmur punktów i wizualizowanie ich wg wartości RGB, intensywności, hipsometrii oraz klasyfikacji punktów.
4. Moduł będzie umożliwiał wyświetlanie widoku w trybie ortogonalnym, perspektywicznym oraz z perspektywy lokalizacji urządzenia pomiarowego na samochodzie pomiarowym.
5. Moduł będzie umożliwiał wyświetlanie wcześniej zapisanych widoków sceny.
6. Moduł będzie umożliwiał nawigację 3D.





7. Moduł będzie umożliwiał wyświetlanie listy klas zgodnie ze standardem LAS oraz włączanie / wyłączenie widoczności poszczególnych klas.
8. Moduł będzie umożliwiał wyświetlanie pozycji kamery oraz pozycji celu obserwacji.
9. System będzie umożliwiał wykonywanie precyzyjnych pomiarów współrzędnych, długości, szerokości, wysokości, powierzchni i objętości.
10. Moduł będzie umożliwiał generowanie przekrojów na podstawie zaznaczonej linii (o zdefiniowanej lub definiowalnej szerokości) oraz wykonywanie pomiarów długości i wysokości na przekroju.
11. Moduł będzie umożliwiał dodawanie punktów na wybrane przez użytkownika warstwy. Dostępne warstwy będą możliwe do zdefiniowania przez administratora.

#### *1.4.5.6 Moduł profilu liniowego*

1. Okno planu liniowego – okno musi przedstawiać rzut z góry wszystkich elementów pasa drogowego podlegających inwentaryzacji wzdłuż osi drogi z informacją o pikietażu lokalnym i pikietażu globalnym drogi.
2. Elementy powierzchniowe na odcinkach prostych muszą dokładnie odzwierciedlać topologię odpowiadających im elementów na mapie.
3. Grafika oznakowania pionowego i poziomego musi być reprezentowana w postaci wektorowej.
4. Okno nawigacji po systemie referencyjnym – w oknie tym użytkownik musi mieć możliwość wybrania numeru drogi, odcinka międzywęzłowego, pikietażu lokalnego dla odcinka lub pikietażu globalnego dla drogi.
5. System umożliwi powiązanie wyświetlanych danych pomiędzy fotorejestracją i mapą. Wybranie określonego punktu (pikietażu) na profilu liniowym umożliwi wyświetlenie tego samego obszaru na mapie oraz fotorejestracji.

#### *1.4.6 Moduł przeglądy dróg*

Moduł umożliwiający zarządzanie stanem dróg poprzez wykonywanie i planowanie przeglądów okresowych oraz wykonywanie zaleceń pokontrolnych, dostępny z poziomu przeglądarki internetowej.

Moduł musi spełniać następujące wymagania:

1. System musi umożliwiać planowanie przeglądów okresowych dróg.
2. W ramach przekazywania danych do przeprowadzenia przeglądu dla wykonawcy zewnętrznego użytkownik musi posiadać możliwość przekazania informacji z wykonanych już przeglądów dla danego obiektu.
3. Wyniki przeglądu prezentowane będą na dedykowanej mapie tematycznej.
4. System musi umożliwiać wypełnienie przeglądu przez wykonawcę zewnętrznego i przeniesienie danych do Systemu.
5. System musi umożliwiać wygenerowanie i pobranie formularza przeglądu w formacie \*.xls lub \*.xlsx.

#### *1.4.7 Moduł zarządzania objazdami dróg*

Moduł umożliwiający zarządzanie objazdami dróg w zakresie planowania, kontroli i zgłaszania uwag i usterek identyfikowanych w zakresie objazdów. Moduł dostępny dla użytkowników i zewnętrznych wykonawców zgodnie z określonymi uprawnieniami.



System musi spełniać następujące wymagania funkcjonalne:

1. Moduł musi umożliwiać planowanie objazdów, definiowanie harmonogramów objazdów, wypełnianie dziennika objazdów.
2. System musi pozwalać na tworzenie planu objazdu.
3. Moduł musi umożliwiać przydzielenie danego objazdu do wykonania.
4. Harmonogram objazdów musi zawierać dane dotyczące terminów wykonania objazdów,
5. Moduł musi zapewnić prezentację śladu objazdu, na podstawie zarejestrowanego śladu GPS.
6. System musi zapewniać przeglądanie harmonogramu objazdów.
7. System musi zapewnić prowadzenie dziennika objazdów dróg, w tym:
  - a. objazdów okresowych, zgodnie z wymaganiami książki drogi,
  - b. objazdów interwencyjnych,
  - c. objazdów bieżących, których wykonywanie związane jest z bieżącym utrzymaniem dróg, a których wykonanie zostało zdefiniowane w harmonogramie objazdów.
8. System musi współpracować z systemem mobilnej pracy w terenie, umożliwiającym z jednej strony automatyczne dokonywanie wpisów do dziennika objazdów dróg na podstawie zarejestrowanego śladu GPS pojazdu, z drugiej strony pozwoli na automatyczną rejestrację wad i usterek zlokalizowanych w ramach dokonywanych objazdów.
9. System musi dostarczyć zarówno dane jakościowe dotyczące lokalizacji poszczególnych wad i usterek zarejestrowanych w ramach objazdu na sieci referencyjnej (dane o kilometrażu i pikietażu, szczegółowe dane dotyczące rodzaju wady, usterki, jej natężenia, sposobu usunięcia itp.) jak i dane ilościowe dotyczące ilości wad i usterek na danym odcinku referencyjnym, drodze itp.

#### **1.4.8 Moduł projekty organizacji ruchu**

Moduł umożliwiający zarządzanie projektami organizacji ruchu z poziomu przeglądarki internetowej.

Moduł musi spełniać następujące wymagania:

1. Moduł powinien umożliwiać przetrzymywanie elektronicznej, wersjonowanej formy zatwierdzonej dokumentacji w formie załączników do projektów organizacji ruchu.
2. Moduł powinien umożliwiać tworzenie nowych projektów organizacji ruchu. Zasięg określonego projektu na mapie powinien być definiowany na odpowiedniej warstwie projektowej.
3. W ramach tworzenia projektu organizacji ruchu moduł powinien umożliwiać tworzenie, usuwanie i modyfikację obiektów pasa drogowego. Moduł powinien automatycznie oznaczać obiekty zgodnie z przepisami prawa.
4. Moduł będzie umożliwiał wyszukiwanie projektów organizacji ruchu po atrybutach go opisujących oraz ich lokalizacji (np. w określonym zasięgu przestrzennym) a także miał możliwość dodawania filtrów zgodnie z typem danego pola.
5. Moduł będzie umożliwiał generowanie dokumentacji projektowej.
6. Moduł musi posiadać funkcje umożliwiające tworzenie projektów i edytowanie projektów/ewidencji organizacji ruchu z wykorzystaniem przeglądarki internetowej, poprzez:
  - a. zapewnienie biblioteki symboli znaków pionowych i poziomych, sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, przewidzianych w rozporządzeniu Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2310 i z 2021 r. poz. 433),





- b. zapewnienie aktualizacji biblioteki symboli w przypadku nowelizacji rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- c. umożliwienie projektowania oznakowania poziomego podłużnego (oś i krawędź jezdni, wydzielenie pasów ruchu),
- d. umożliwienie projektowania punktowych urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego z wykorzystaniem narzędzi umożliwiających grupowe ich definiowanie z określonym rozstawieniem i odstępem,
- e. umożliwienie projektowania oznakowania poziomego przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów o dowolnym kącie i dowolnej szerokości,
- f. rysowanie znaków typu P-21 poprzez poligony,
- g. tworzenie znaków P-18 i P-20 o dowolnej szerokości i głębokości,
- h. umożliwienie projektowania powierzchni wyłączonych z ruchu o dowolnym kształcie i wypełnieniu,
- i. wprowadzenie do bazy danych oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego: istniejącej oraz projektowanej,
- j. definiowanie oznakowania pionowego, poziomego i sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego jako usuniętego bez fizycznego usuwania obiektów z Systemu,
- k. drukowanie mapy w wybranej skali na papierze dowolnego formatu wraz z zdefiniowaną metryką (tabelką),
- l. tworzenie projektów indywidualnych pionowych znaków drogowych (np.: drogowskazów, kierunków na pasach ruchu, tabliczek uzupełniających do znaków drogowych itp.),
- m. znaki muszą być tworzone zgodnie z wymogami Załącznika 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311 ze zm.),
- n. użytkownik musi mieć możliwość tworzenia i edycji treści i symbolu znaku dowolnego rozmiaru wykorzystując dostępne narzędzia,
- o. pokazywanie bądź ukrywanie na mapie znaków istniejących, projektowanych, usuniętych, tymczasowych z zachowaniem opcji, że wybrane z nich mogą pozostać wyświetlone,
- p. użytkownik musi mieć możliwość graficznego wyświetlenia organizacji ruchu jako stan na dzień w celu przekazania innym organom (jak sąd, policja);
- q. przechowywanie wariantowych wersji projektów organizacji ruchu,
- r. umożliwienie nanoszenia na projekcie domiarów i komentarzy.

#### **1.4.9 Moduł zajęcia pasa drogowego**

Moduł umożliwiający obsługę procesu zajęcia pasa wraz ze wsparciem użytkownika w weryfikacji formalnej, merytorycznej i wydawaniu m.in. decyzji / postanowień / umów / protokołów itp. Umożliwia definiowanie przestrzenne zajęcia pasa i wspiera użytkownika w tym procesie.

Moduł musi spełniać następujące wymagania:



1. Moduł musi zapewnić obsługę procesu wydawania decyzji, umów, protokołów zajęć pasa drogowego z poziomu przeglądarki internetowej.
2. Moduł musi umożliwiać rejestrowanie danych spraw, pism, wniosków w odpowiednich rejestrach w celu wydania decyzji.
3. Moduł musi ewidencjonować przestrzennie każde zajęcie pasa drogowego z wykorzystaniem funkcjonalności opisanych w wymaganiach modułu procedur administracyjnych. System automatycznie określi lokalizację w kontekście systemu referencyjnego, miejscowości i ulicy podczas wskazania lokalizacji zajęcia jako istniejącego obiektu na warstwie danego typu spraw (System kopiuje dany obiekt).
4. Moduł powinien posiadać możliwość przypisania lokalizacji do wydanych decyzji.
5. Wniosek na zajęcie pasa może zawierać różne cele zajęcia pasa.
6. Wniosek może zawierać jeden lub kilka obiektów zajęcia pasa (tj. obiektów w bazie danych odpowiadających przedmiotowi zajęciu pasa np. urządzenia umieszczone w pasie drogi).
7. Po zdefiniowaniu lokalizacji system automatycznie musi określać powierzchnię zajęcia w kontekście rodzajów zajętych elementów pasa drogowego.
8. Użytkownik będzie posiadać możliwość zmiany np. na powierzchnie zgodne z wnioskiem.
9. Użytkownik będzie posiadać możliwość konfiguracji stawek w kontekście poszczególnych rodzajów elementów pasa drogowego, kategorii drogi, celu zajęcia. Użytkownik będzie posiadać możliwość konfiguracji, która dotyczy wszystkich obiektów danej kategorii lub pozostałych nie ujętych w konfiguracji.
10. Moduł generuje automatycznie decyzję lub umowy zgodnie z wymaganiami modułu procedur administracyjnych.
11. Moduł posiada konfigurację słowników: typy wniosków, typy spraw, cele zajęcia, słownik opłat, rodzaje typów załączników (np. wniosek, dokumentacja fotograficzna zajęcia pasa, protokół z kontroli itp.).
12. System umożliwia tworzenie zajęć pasa na podstawie różnych źródeł danych przestrzennych – wektorowych i rastrowych – z wykorzystaniem funkcjonalności edycji danych przestrzennych modułu mapowego.
13. Moduł umożliwia wyszukiwanie zajęć pasa poprzez filtrowanie po atrybutach sprawy i atrybutach lokalizacji przestrzennej.
14. Moduł umożliwia powiązanie wydawanych decyzji i załatwianych spraw pomiędzy sobą, w zakresie ich powiązania poprzez wskazanie lub poprzez lokalizację przestrzenną (np. powiązanie decyzji lokalizacyjnej z decyzją na umieszczenie infrastruktury).
15. Dla procesowanej sprawy moduł prezentuje sprawy powiązane.
16. System umożliwia generowanie raportu wydanych decyzji z informacją o ich stanie, typie sprawy, wnioskodawcy itp.
17. System umożliwia generowanie raportu decyzji wydanych nieterminowo.

#### 1.4.10 Moduł aplikacja mobilna

Moduł wspomagający pracę w terenie z możliwością potwierdzenia wykonania poszczególnych czynności zgłoszeń i zleceń, umożliwiający dodawanie dokumentacji w postaci zdjęć, notatek podczas zleceń, objazdów itp.

1. Aplikacja mobilna będzie dostępna dla telefonów oraz tabletów z systemami Android i iOS.
2. Moduł będzie posiadać responsywny GUI dedykowany do obsługi z wykorzystaniem ekranów dotykowych – GUI będzie automatycznie dostosować GUI do ekranu urządzenia mobilnego (m.in. w zakresie wielkości okna mapy, ułożenia narzędzi). GUI powinno cechować się





- minimalizmem, odpowiednią wielkością ikon narzędzi (umożliwiających obsługę palcami) oraz orientacją na jak największy widok mapy.
3. Licencja aplikacji mobilnej pozwoli na bezpłatną dystrybucję aplikacji za pośrednictwem publicznych kanałów dystrybucji platform Android i iOS.
  4. Aplikacja mobilna musi zostać zarejestrowana w publicznych kanałach dystrybucji platform Android i iOS.
  5. System będzie umożliwiał użytkownikowi poprzez aplikację mobilną zarządzanie zadaniami przydzielonymi do niego w Systemie.
  6. Realizacja zleceń jest możliwa dla użytkowników Systemu, posiadających uprawnienia do realizacji poszczególnych typów zleceń, jak również umożliwia realizację pojedynczych zleceń przez wykonawców zewnętrznych.
  7. System będzie umożliwiał zarządzanie zleceniami w zakresie przynajmniej: edycji zlecenia zgodnie z uprawnieniami, dodawania zdjęć i załączników, załączenia geolokalizacji, dodawania komentarzy, potwierdzania rozpoczęcia, zakończenia wykonywania zlecenia.
  8. System będzie wspierał procesy zgłaszania usterek, wykonywania zleceń, przeprowadzania objazdów, wykonywania kontroli.
  9. Aplikacja musi umożliwiać zarówno zakończenie zlecenia poprzez aplikację jak również potwierdzenie zakończenia, a wypełnienie szczegółów w module „stacjonarnym”.

### 1.4.11 *Moduł inwestycji i remontów*

1. System musi zapewniać prowadzenie rejestru prac budowlanych realizowanych w ramach inwestycji:
  - a. remontów dróg,
  - b. przebudowy dróg,
  - c. rozbudowy dróg,
  - d. budowy dróg.
2. System musi zapewnić lokalizację zadań inwestycyjnych w ramach systemu referencyjnego opartego na punktach referencyjnych i odcinkach międzywęzłowych.
3. System umożliwia definiowanie dla każdej z inwestycji lub remontu informacji dotyczących nazwy zadania, terminu realizacji, długości, szerokości i rodzaju, dodatkowych danych opisowych, terminu gwarancji, danych dotyczących wykonawcy oraz możliwość dodawania dowolnych załączników.
4. System umożliwia dodawanie obiektów rejestru prac budowlanych poprzez zdefiniowanie ich lokalizacji na podstawie drogi oraz początku i końca lokalizacji w kontekście systemu referencyjnego.
5. System umożliwia dla każdego przedmiotu inwestycji lub remontu zdefiniowanie jakich typów obiektów on dotyczy (np. jezdnia, chodnik itp. ).
6. System dla danego obiektu zapewnia prezentację jakie remonty i inwestycje były na nim prowadzone. System poprzez lokalizację obiektu i lokalizację inwestycji lub remontu, prezentuje informacje jakie przeprowadzone prace były na tych obiektach w kolejności chronologicznej od najnowszego. Jeżeli jakieś prace są niezakończone lub trwają to informacja ta jest wyróżniona na danym obiekcie.
7. System umożliwia przeniesienie się do danych szczegółowych inwestycji lub remontu z wybranego obiektu, na którym był przeprowadzany remont lub inwestycja.

### 1.4.12 *Moduł wymiany danych*

Moduł umożliwiający wymianę danych pomiędzy zewnętrznymi dostawcami i odbiorcami danych.



1. Moduł będzie zapewniał zautomatyzowanie procesu pobierania danych przez moduł zasilający, który musi:
  - a. umożliwiać ładowanie danych w formacie: WKT, SHP, DXF, GEOTIFF, GML,
  - b. umożliwiać ładowanie danych EGIB w formacie GML zgodnym z obowiązującymi schematami aplikacyjnymi,
  - c. umożliwiać ładowanie danych BDOT10k, BDOT500, GESUT w formacie GML zgodnym z obowiązującymi schematami aplikacyjnymi.

## **1.5 Wymagania wobec obsługi referencyjnych baz danych**

### **EMUiA**

1. System musi zapewnić import danych EMUiA z plików zapisanych w formacie GML.
2. Import danych EMUiA musi być realizowany w tle, a po jego zakończeniu użytkownik otrzyma stosowny komunikat.
3. W przypadku niepowodzenia importu, System powinien komunikować o przyczynie niepowodzenia w postaci logów.
4. System musi zapewniać lokalizację na mapie poprzez podanie nazwy ulicy lub adresu.

### **EGiB**

1. System musi zapewnić import danych EGiB z plików w formatach GML.
2. Import danych do Systemu musi być możliwy jednostkami ewidencyjnymi.
3. System musi zapewniać import zintegrowanych plików zawierających dane przedmiotowe i podmiotowe, jak i tych danych zapisanych w osobnych plikach.
4. Import danych EGiB musi być zrealizowany w tle, a po jego zakończeniu użytkownik Systemu otrzyma stosowny komunikat.
5. W przypadku niepowodzenia importu, System powinien komunikować o przyczynie niepowodzenia w postaci logów.
6. Musi istnieć możliwość importu danych z wielu jednostek ewidencyjnych jednocześnie (równolegle).
7. System musi przechowywać informacje dotyczące:
  - a. daty aktualności wydanych danych EGiB,
  - b. daty rozpoczęcia i zakończenia importu z dokładnością do 1 s.

### **Baza danych obiektów topograficznych (BDOT500)**

1. System musi zapewniać import danych BDOT500 z plików zapisanych w formacie GML.
2. Import danych do Systemu musi być możliwy jednostkami ewidencyjnymi.
3. Import danych BDOT500 musi być zrealizowany w tle, a po jego zakończeniu użytkownik Systemu otrzyma stosowny komunikat.





## Urząd Miasta Chełm

4. W przypadku niepowodzenia importu, System powinien komunikować o przyczynie niepowodzenia w postaci logów.
5. Musi istnieć możliwość importu danych z wielu jednostek ewidencyjnych jednocześnie (równolegle).

### **Baza danych Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu**

1. System musi zapewniać import danych GESUT z plików zapisanych w formacie GML.
2. Import danych do systemu musi być możliwy jednostkami ewidencyjnymi.
3. Import danych GESUT musi być zrealizowany w tle, a po jego zakończeniu użytkownik Systemu otrzyma stosowny komunikat.
4. W przypadku niepowodzenia importu, System powinien komunikować o przyczynie niepowodzenia w postaci logów.
5. Musi istnieć możliwość importu danych z wielu jednostek ewidencyjnych jednocześnie (równolegle).

## **1.6 Wymagania wobec integracji z innymi systemami**

System zostanie zintegrowany z systemem księgowym OTAGO, wykorzystywanym przez Zamawiającego w zakresie przekazywania informacji o wydanych lub uchylonych decyzjach zezwalających na zajęcie pasa drogowego, w szczególności danych strony oraz kwoty należności.



## **2 Wymagania w zakresie gwarancji oraz usług utrzymania Systemu.**

---

1. Wykonawca udzieli na całość prac związanych z wdrożeniem Systemu w tym na dostarczone oprogramowanie gwarancję co najmniej 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru wdrożenia bez zastrzeżeń.
2. Wykonawca będzie świadczył usługi utrzymania Systemu przez okres 5 lat od dnia podpisania protokołu odbioru wdrożenia bez zastrzeżeń.
3. Wymagane czasy napraw:
  - a. usunięcie awarii krytycznych (za awarie krytyczne uważa się awarie powodujące brak funkcjonowania Systemu lub jego wdrożonej funkcjonalności, uniemożliwiające obsługę części lub całości procesów wspieranych przez System) w czasie nie dłuższym niż 24 godziny od chwili zgłoszenia,
  - b. usunięcie awarii o priorytecie wysokim (za awarie o priorytecie wysokim uważa się ograniczenie wydajności Systemu lub jego funkcjonalności, pozwalające jednak na dalszą obsługę procesów wspieranych przez System) w czasie nie dłuższym niż 4 dni kalendarzowych od chwili zgłoszenia,
  - c. usunięcie pozostałych zgłoszeń, określonych jako zgłoszenia o priorytecie niskim, w czasie 14 dni kalendarzowych od chwili zgłoszenia.
4. Wykonawca w ramach usług utrzymania Systemu:
  - a. Zapewnieni usługi hostingu Systemu w okresie 5 lat od daty podpisania protokołu odbioru końcowego bez wad i zastrzeżeń, zapewniając dostępność Systemu, o której mowa w tym dokumencie,
  - b. zapewnieni poprawne i nieprzerwane działania Systemu w tym usuwanie awarii, awarii o priorytecie wysokim i awarii krytycznych, nieobjętych roszczeniami z tytułu gwarancji i rękojmi;
  - c. zapewnieniu aktualizacji oprogramowania;
  - d. jednorazowym jednodniowym szkoleniu w Urzędzie Miasta Chełma z zakresu obsługi Systemu dla pracowników Urzędu Miasta Chełma,
  - e. serwisowaniu, w tym wdrożeniu i instalacji kolejnych wersji Systemu,
  - f. pracach administracyjnych, serwisowych i konserwacyjnych wszystkich składowych Systemu,
  - g. pracach w zakresie powiadamiania użytkowników Systemu o planowanych przerwach lub pracach administracyjnych (z zastrzeżeniem faktu, że owe prace nigdy nie powinny odbywać się w godzinach pracy Urzędu Miasta Chełma).
5. Wykonawca zapewni co najmniej jeden kanał komunikacji do dokonywania zgłoszeń dostępny przez 24h.