

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
(OPZ)**

Dla zadania :

„Aktualizacja bazy danych ewidencji sieci dróg wojewódzkich województwa kujawsko-pomorskiego z przeglądem 5-letnim stanu technicznego dróg oraz obiektów inżynierskich”.

Bydgoszcz, lipiec 2022 r.

1	Spis treści	2
2	Cel projektu	4
3	Zakres prac	4
3.1	System referencyjny	4
3.1.1	Przygotowanie mapy	4
3.1.2	Atlas sieci drogowej	5
3.2	Identyfikacja i oznaczenie punktów węzłowych z pomiarem ich lokalizacji w terenie	6
3.3	Fotorejestracja korytarza drogi	6
3.4	Cyfrowy obraz nawierzchni jezdni	6
3.5	Ocena stanu nawierzchni dróg	7
3.5.1	Wymagania dotyczące sposobu realizacji prac	7
3.5.2	Automatyczna identyfikacja stanu jezdni o nawierzchni bitumicznej metodą DSN2019	7
3.5.3	Ocena stanu nawierzchni dróg o nawierzchni utwardzonej innej niż bitumiczna	8
3.5.4	Ocena stanu nawierzchni dróg o nawierzchni nieutwardzonej	8
3.6	Aktualizacja ewidencji i założenie „Książek dróg”	8
3.7	Ewidencja ścieżek rowerowych administrowanych przez Zamawiającego	10
3.7.1	Rozbudowa systemu referencyjnego sieci dróg wojewódzkich	10
3.7.2	Fotorejestracja ścieżek rowerowych	10
3.7.3	Inwentaryzacja infrastruktury rowerowej	10
3.8	Ewidencja obiektów mostowych	11
3.8.1	Wymagania dotyczące realizacji prac	11
3.9	Identyfikacja przepustów	11
3.9.1	Wymagania dotyczące realizacji prac	11
3.10	Przegląd okresowy stanu technicznego dróg	12
3.10.1	Wymagania dotyczące formy przekazania danych	12
3.11	Aktualizacja mapy Techniczno-Eksploatacyjnej	14
3.12	Bazy referencyjne	15
3.13	Dostarczenie sprzętu IT	15
3.14	Dostarczenie urządzeń mobilnych	20
3.15	Zestawienie ilościowe	23
4	Architektura Systemu Zarządzania Infrastrukturą Drogową	24
4.1	Wymagania ogólne	24
4.1.1	Architektura systemu	24
4.1.2	Dostępne API	25
4.1.3	Ochrona danych osobowych	25
4.2	Wymagania dotyczące wydajności i pojemności	26
5	Wymagania modułów dziedzinowych	26
5.1	Wymagania ogólne	26
5.2	Interfejs użytkownika	27
5.3	Wyszukiwarka obiektów	28
5.4	Raporty	28
5.5	Dokumenty i załączniki	29
5.6	Mapa	29
5.6.1	Funkcje informacyjne	29
5.6.2	Funkcje edycyjne	31
5.6.3	Narzędzia konstrukcyjne	31
5.6.4	Podłączanie plików i źródeł zewnętrznych	32
5.6.5	Konfiguracja	32
5.6.6	Wydruki map	32
5.7	Przeglądarki danych	33
5.7.1	Przeglądarka zdjęć wysokiej rozdzielczości	33

5.7.2	Przeglądarka danych 3D.....	34
5.7.3	Przeglądarka dokumentacji skrzyżowań	34
5.8	Geoportal.....	34
5.8.1	Geoportal wewnętrzny	34
5.8.2	Geoportal publiczny	35
5.9	Aplikacja desktop.....	35
5.10	Moduł importu danych.....	37
5.11	Zarządzanie terminami.....	37
5.11.1	Terminarz drogowy	37
5.11.2	Powiadomienia systemowe	37
5.12	Ewidencja majątku drogowego	38
5.12.1	System referencyjny	38
5.12.2	Obiekty infrastruktury drogowej.....	39
5.12.3	Obiekty inżynierskie	39
5.12.4	Ewidencja drzew w pasie drogowym.....	41
5.12.5	Ewidencja reklam w pasie drogowym.....	41
5.12.6	Dokumenty ewidencyjne.....	42
5.12.7	Organizacja ruchu drogowego.....	42
5.12.8	Kanały technologiczne	46
5.12.9	Stan prawny dróg	47
5.13	Utrzymanie dróg i obiektów mostowych	47
5.13.1	Utrzymanie bieżące.....	47
5.13.2	Protokoły kontroli okresowej	48
5.13.3	Natężenie ruchu drogowego.....	49
5.13.4	Sprawy administracyjne	49
5.13.5	Prace budowlane	52
5.13.6	Standardy utrzymania zimowego	53
5.13.7	Utrzymanie osnowy wysokościowej w pasie drogowym.....	53
5.13.8	Zlecenia utrzymaniowe	54
5.13.9	Zgłoszenia publiczne.....	54
5.14	Monitoring bieżący	55
5.14.1	Objazdy dróg.....	55
5.14.2	Utrudnienia w ruchu drogowym.....	56
5.14.3	Kolizje i wypadki	56
5.14.4	Aplikacja mobilna	57
5.14.5	Obrazy z kamer drogowych	58
6	Wymagania licencyjne, gwarancyjne i serwisowe	59
6.1	Licencjonowanie	59
6.2	Gwarancja na oprogramowanie.....	59
6.3	Usługi serwisowe	60
6.4	Usługa hostingu systemu.....	60
7	Szkolenia	60

2 Cel projektu

Celem projektu jest aktualizacja bazy danych przestrzennych ewidencji infrastruktury dróg wojewódzkich województwa kujawsko – pomorskiego wraz z dostawą Systemu Zarządzania Infrastrukturą Drogową, który umożliwi korzystanie ze wszystkich zgromadzonych w ramach projektu danych.

3 Zakres prac

3.1 System referencyjny

1. Aktualizację i rozbudowę systemu referencyjnego należy zrealizować w oparciu o punkty referencyjne, które tworzą odcinki referencyjne opisane pikietażem lokalnym i kilometrażem globalnym.
2. System musi obejmować odcinki istniejące i nowe odcinki dróg wojewódzkich przejęte na podstawie art. 10 ust. 5 Ustawy o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 1693 z późn. zm.) oraz krajowych (w tym autostrad i tras szybkiego ruchu).
3. System musi zostać rozbudowany o przebiegi dróg powiatowych mających powiązanie z drogami wojewódzkimi. W przypadku już występującej numeracji punktów, nadanej przez jednostkę Powiatu, należy tę numerację przyjąć.
4. W systemie należy uwzględnić przebiegi dróg krajowych i wojewódzkich w miastach na prawach powiatu (Bydgoszcz, Toruń, Grudziądz, Włocławek), przy czym odcinki tych dróg nie będą sumować się w zestawieniach zbiorczych dróg wojewódzkich Zamawiającego.
5. Drogi wojewódzkie i tworzące je odcinki referencyjne należy opisać również kilometrażem globalnym.
 - a) Dla dróg mających początek w innym województwie, należy przyjąć stosowną wartość kilometraża na granicy województwa (wartość inną niż km 0+000). Zamawiający wystąpił do innych zarządców o wskazanie kilometracji. Pozyskane dane zostaną przekazane po podpisaniu umowy.
6. W ramach aktualizacji należy wyznaczyć również nowe punkty referencyjne w następujących miejscach:
 - a) w ciągach dróg wojewódzkich na granicach powiatów oraz na granicy województwa,
 - b) na skrzyżowaniach dróg wojewódzkich z drogami powiatowymi, krajowymi oraz na węzłach z drogami szybkiego ruchu i autostradą A1,
 - c) lokalizację punktów referencyjnych należy wyznaczyć w oparciu o numeryczną mapę ewidencyjną.
7. Numerację punktów referencyjnych należy nadawać w dotychczas stosowany przez Zamawiającego sposób.
8. Tłem opracowania mapy interaktywnej muszą być mapy topograficzne (w standardzie BDOT10K) oraz aktualne numeryczne mapy ewidencyjne lub zasadnicze, udostępnione dla potrzeb opracowania przez Zamawiającego.

3.1.1 Przygotowanie mapy

1. Mapę sieci drogowej (dróg ujętych w systemie referencyjnym) należy przygotować na podkładzie mapy topograficznej w standardzie BDOT10K.
2. Wymagana zawartość informacyjna mapy:

- a) przebieg wszystkich dróg uwzględnionych w systemie referencyjnym, z oznaczeniem kategorii (opis i kolor stosowany powszechnie dla poszczególnych kategorii),
 - b) opisanie wszystkich odcinków dróg numerem drogi z zaznaczeniem kierunku rosnącego kilometraża (przebiegu drogi) oraz numerem odcinka referencyjnego,
 - c) opis numeru drogi należy umieścić nad osią drogi. Opis numeru odcinka referencyjnego pod osią drogi,
 - d) oznaczenie symbolami węzłów sieciowych oraz ich numerację,
 - e) podział mapy na sektory - pierwsze cztery cyfry punktu referencyjnego,
 - f) legendę mapy.
3. Prezentację graficzną wybranych obiektów topograficznych BDOT10K, takich jak: przebiegi dróg gminnych, wewnętrznych i innych ciągów komunikacyjnych (w tym linii kolejowych), cieków wodnych, obszary zabudowy, obszary zalesione, obiekty inżynierskie, linie energetyczne wysokiego napięcia, granice i nazwy jednostek administracyjnych, nazwy miejscowości) należy wykonać zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych Dz.U z 2021 r., poz. 1412).
 4. W arkuszu mapy głównej, w celu dobrej czytelności treści mapy, należy przedstawić powiększenia miast o dużym zagęszczeniu sieci dróg wojewódzkich. Skalę powiększeń należy przyjąć w przedziale 1:10 000 – 1:50 000, w zależności od obszaru miasta.
 5. Mapa musi prezentować legendę wyjaśniającą użyte symbole opisujące sieć drogową oraz zastosowane obiekty topograficzne BDOT10K.
 6. Wydruk mapy w skali 1:100 000.
 7. Przekazanie wersji do wydruku w formie elektronicznej w plikach: JPG, TIFF, PDF oraz SHP.

3.1.2 Atlas sieci drogowej

1. Format A4 w orientacji pionowej.
2. Wydruk okładek (przód, tył) na papierze o gramaturze min. 160 [g/m²].
3. Wydruk kart na papierze o gramaturze min. 120 [g/ m²].
4. Okładki i każda karta muszą być laminowane.
5. Bindowanie atlasu dłuższym lewym grzbietem, drutem w sposób spiralny lub zwojowy.
6. Okładka (przód, tył) z projektem graficznym uzgodnionym z Zamawiającym.
7. Zawartość atlasu:
 - a) Skorowidz kart, przedstawiony na tle mapy województwa z widoczną siecią drogową w skali ok. 1:1 000 000,
 - b) Część I atlasu w skali 1:100 000: treść mapy sieci drogowej województwa w podziale na karty,
 - c) Część II atlasu w skali 1:10 000 – 1:50 000: karty przedstawiające powiększenia miast z dużą gęstością sieci dróg wojewódzkich.

3.2 Identyfikacja i oznaczenie punktów węzłowych z pomiarem ich lokalizacji w terenie

1. Należy oznaczyć lokalizację punktów referencyjnych bezpośrednio na jezdni, z wykorzystaniem farby fluorescencyjnej. Oznaczenie punktów musi być widoczne na dokumentacji zdjęciowej stanu technicznego jezdni i pasa drogowego – fotorejestracji, zrealizowanej zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.3.
2. Należy określić lokalizację poziomą punktów referencyjnych (współrzędne prostokątne płaskie XY) w układach współrzędnych 2000 strefa 6 i 1992 z dokładnością $m_p \leq 0.20$ [m].

3.3 Fotorejestracja korytarza drogi

1. Wykonawca musi wykonać fotorejestrację w postaci zdjęć sekwencyjnych w interwałach 5m dla całej sieci dróg:
 - a) dla dróg jednojezdniowych: na każdym pasie ruchu,
 - b) dla dróg dwujezdniowych: na skrajnych pasach ruchu każdej jezdni.
2. Fotorejestracja musi być wykonana przynajmniej z 5 kamer jednocześnie w konstelacji: kamera przednia lewa skierowana do przodu, kamera przednia prawa skierowana na prawą stronę jezdni, kamera lewa, kamera prawa, kamera tylna.
3. Na pozyskanym materiale nie mogą występować elementy pojazdu pomiarowego oraz oprzyrządowania pomiarowego.
4. Rozdzielczość matrycy jednej kamery musi wynosić min. 5 Mpx, a rozdzielczość pojedynczego zdjęcia nie może być niższa niż 2560x1920 pikseli w formacie 4:3.
5. Pomiar lokalizacji zdjęcia musi być wykonany w technologii RTK lub PPK.
6. Odbiornik RTK musi umożliwić wyznaczanie pozycji w oparciu o sygnał satelitów GPS i GLONNAS przy wykorzystaniu minimum 300 uniwersalnych kanałów. Sieć poprawek powierzchniowych musi wykorzystywać satelity GPS i GLONNAS do obliczeń wynikowych w postprocessingu.
7. Pojazd rejestrujący musi być wyposażony w czujnik pomiaru długości pozwalający na precyzyjny pomiar przebytej drogi, który musi współpracować z wewnętrzną jednostką inercyjną IMU zapewniając ciągły pomiar w przypadku utraty sygnału GPS i GLONNAS.
8. Wymaga się anonimizacji materiału w ramach fotorejestracji zgodnie z wymogami ochrony danych osobowych.

3.4 Cyfrowy obraz nawierzchni jezdni

1. Wykonawca musi zarejestrować obraz nawierzchni jezdni w postaci następujących po sobie skanów przedstawiających odcinek pasa ruchu o długości 10 [m]:
 - a) dla dróg jednojezdniowych: na każdym pasie ruchu,
 - b) dla dróg dwujezdniowych: na skrajnych pasach ruchu każdej jezdni.
2. Na pozyskanym materiale nie mogą występować elementy pojazdu pomiarowego oraz oprzyrządowania pomiarowego.
3. Szerokość zdjęcia musi wynosić przynajmniej 4 [m] w celu zarejestrowania całej szerokości pasa ruchu wraz z oznakowaniem krawędziowym.
4. Rozdzielczość zdjęć powinna być wystarczająca do rozpoznania uszkodzeń nawierzchni o szerokości 1 [mm] i powinna wynosić nie mniej niż 4000x10000 pikseli dla pojedynczego skanu.

5. Skany nawierzchni muszą być zsynchronizowane z kamerami poglądowymi w taki sposób, aby fragment nawierzchni pojedynczego skanu był w całości widoczny na zdjęciu z kamery przedniej a miejsca przedstawione na dolnej krawędzi obu zdjęć były od siebie oddalone nie więcej niż 3 [m].

3.5 Ocena stanu nawierzchni dróg

3.5.1 Wymagania dotyczące sposobu realizacji prac

1. Przeprowadzenie badania stanu nawierzchni jezdni bitumicznych zgodnie z wytycznymi DSN2019:
 - a) dla dróg jednojezdniowych: na każdym pasie ruchu,
 - b) dla dróg dwujezdniowych: na skrajnych pasach ruchu każdej jezdni.
2. Przeprowadzenie badania stanu nawierzchni jezdni utwardzonych - innych niż bitumiczna zgodnie z wytycznymi metody BIKB-IBDM:
 - a) dla dróg jednojezdniowych: na każdym pasie ruchu,
 - b) dla dróg dwujezdniowych: na skrajnych pasach ruchu każdej jezdni.
3. Przeprowadzenie badania stanu nawierzchni jezdni nieutwardzonych metodą wizualną:
 - a) ocenę należy przeprowadzić dla całej szerokości jezdni.

3.5.2 Automatyczna identyfikacja stanu jezdni o nawierzchni bitumicznej metodą DSN2019

1. W badaniu należy obliczyć i sklasyfikować wskaźniki stanu dla 50 [m] długości odcinków diagnostycznych:
 - a) pomiar wskaźników stanu spękań i stanu powierzchni:
zgodnie z wytycznymi DSN (Załącznik do Zarządzenia nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 czerwca 2019 roku w sprawie diagnostyki stanu nawierzchni i wybranych elementów korpusu drogi); Załącznik A, pkt. 8; Załącznik B, pkt. 1.3 oraz Załącznik L1.
 - b) pomiar równości poprzecznej - głębokości kolein:
Wskaźnik stanu kolein, zgodnie z wytycznymi DSN (Załącznik do Zarządzenia nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 czerwca 2019 roku w sprawie diagnostyki stanu nawierzchni i wybranych elementów korpusu drogi); Załącznik A, pkt. 4; Załącznik B, pkt. 3.
 - c) pomiar równości podłużnej – wskaźnik IRI:
Wskaźnik równości podłużnej IRI, zgodnie z wytycznymi DSN (Załącznik do Zarządzenia nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 czerwca 2019 roku w sprawie diagnostyki stanu nawierzchni i wybranych elementów korpusu drogi); Załącznik A, pkt. 3; Załącznik B, pkt. 2.
 - d) pomiar makrotekstury nawierzchni:
wskaźnik makrotekstury MPD, zgodnie z wytycznymi DSN (Załącznik do Zarządzenia nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 czerwca 2019 roku w sprawie diagnostyki stanu nawierzchni i wybranych elementów korpusu drogi); Załącznik A, pkt. 5; Załącznik B, pkt. 5.
 - e) obliczenie zespolonego wskaźnika oceny ogólnej na podstawie wyników poszczególnych badań cząstkowych.

Należy dokonać oceny w oparciu o wyniki poszczególnych badań cząstkowych.

Wskaźnik oceny globalnej (WOG) należy obliczyć zgodnie z poniższym wzorem:

$$WOG = WSP = 0,5 * WSWSAA + 0,25 * WSWPAA + 0,25 * \min (WSKOLC, WSIRIC)$$

gdzie:

- i. WSP – zespolony wskaźnik stanu powierzchni,
- ii. WSWSAA – wskaźnik stanu spękań,
- iii. WSWPAA – wskaźnik stanu powierzchni nawierzchni,
- iv. WSKOLC – wskaźnik stanu kolein,
- v. WSIRIC – wskaźnik stanu równości podłużnej.

Wskaźnik oceny globalnej należy również obliczyć dla odcinków miarodajnych o długości 1000 [m] dla każdej drogi.

3.5.3 Ocena stanu nawierzchni dróg o nawierzchni utwardzonej innej niż bitumiczna

Ocenę należy przeprowadzić metodą wizualną BIKB-IBDM, na której stosowanie należy przedstawić specjalny certyfikat wystawiony dla przedsiębiorstwa i minimum 3 zatrudnionych w nim osób.

3.5.4 Ocena stanu nawierzchni dróg o nawierzchni nieutwardzonej

Ocenę należy przeprowadzić metodą wizualną w oparciu o kryteria:

- a) utrata profilu poprzecznego – jezdni zawyżona, zaniżona, skoleinowania,
- b) utrata kształtu – koleiny, pofałdowania, obniżenia powierzchni, wyboje,
- c) przejezdność,
- d) nieprzejezdność.

3.6 Aktualizacja ewidencji i założenie „Książek dróg”

1. Inwentaryzację pasa drogowego należy wykonać z wykorzystaniem:

- a) fotorejestracji pasa drogowego – wykonanej zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.3.,
Fotorejestracja musi zawierać datę jej wykonania, którą należy umieścić na przedstawionym obrazie.
- b) numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków (udostępnionej przez Zamawiającego),
- c) zgodnie z układem tabel „Książki drogi” wymaganym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. z 2005 r., Nr 67, Poz. 582) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie trybu sporządzania informacji oraz gromadzenia i udostępniania danych o sieci dróg publicznych, obiektach mostowych, tunelach oraz promach (Dz. U. z 2005 r., Nr 67, Poz. 583):
 - i. Kolumny z zakresu 1-26, 31 – tabela 3a i 3b
 - ii. Kolumny z zakresu 1-34, 36, 38-40 – tabela 8
 - iii. Kolumny z zakresu 1-5, 6-13 – tabela 9
 - iv. Kolumny z zakresu 1-5, 6-17 – tabela 10
 - v. Kolumny z zakresu 1-14 – tabela 11

2. Wymagania dotyczące zasad inwentaryzowania pasa drogowego:

- a) inwentaryzacja elementów pasa drogowego w granicach działki ewidencyjnej pasa drogowego oraz w liniach rozgraniczających pasy drogowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 1518)
 - b) inwentaryzacja elementów powierzchniowych oraz oznakowania pionowego i poziomego w zakresie przynależnym do stref skrzyżowań dróg wojewódzkich.
3. Wymagania dotyczące sposobu inwentaryzowania elementów pasa drogowego:
- a) inwentaryzacja parametrów technicznych drogi:
 - i. Parametry elementów korytarza drogi – z zachowaniem rzeczywistych kształtów konturów w rzucie poziomym (lokalizacja, szerokość, długość, powierzchnia i rodzaj nawierzchni),
 - ii. Informacje o chodnikach, ścieżkach rowerowych i ciągach pieszo-rowerowych zlokalizowanych w pasach drogowych – z zachowaniem rzeczywistych konturów w rzucie poziomym (lokalizacja, szerokość, długość, powierzchnia i rodzaj nawierzchni. Dodatkowo należy określić zarządcę danego odcinka w.w elemencie drogi oraz wskazać utrzymującego ten odcinek zimowo i bieżąco). Dane zostaną przekazane przez Zamawiającego po podpisaniu umowy,
 - iii. Informacje o skrzyżowaniach z liniami kolejowymi (lokalizacja, rodzaj, długość, zabezpieczenie/droga),
 - iv. Informacja o skrzyżowaniach z innymi drogami (lokalizacja, rodzaj),
 - v. Informacje o skrajniach (lokalizacja, rodzaj obiektu, szerokość, wysokość),
 - vi. Informacje o obiektach mostowych (lokalizacja, numer JNI, rodzaj: mosty, wiadukty, tunele, kładki dla pieszych, funkcja) - szczegółowe wymagania przedstawiono w punkcie 3.8.,
 - vii. Informacje o przepustach (lokalizacja, numer JNI, parametry) - szczegółowe wymagania przedstawiono w punkcie 3.9.,
 - b) inwentaryzacja zagospodarowania dróg:
 - i. Informacje o zjazdach (lokalizacja, rodzaj, nawierzchnia, szerokość oraz rzeczywisty kształt konturów w rzucie poziomym),
 - ii. Informacje o obiektach przydrożnych (lokalizacja, rodzaj obiektu – parkingi, miejsca do ważenia pojazdów itp.).
 - c) inwentaryzacja wyposażenia dróg:
 - i. Informacje o oznakowaniu poziomym (lokalizacja, rodzaj, kształt konturów),
 - ii. Informacje o oznakowaniu pionowym (rzeczywista treść znaku),
 - iii. Informacje o barierach i ekranach (lokalizacja, rodzaj, kształt konturów w rzucie poziomym),
 - iv. Informacje o uzbrojeniu podziemnym: kratki ściekowe, studnie, włazy - bez określenia rodzaju instalacji (lokalizacja, rodzaj; elementy możliwe do zidentyfikowania na fotorejestracji),
 - v. Informacje o uzbrojeniu naziemnym w zakresie: linii telekomunikacyjnych i energetycznych przecinających lub biegnących w pasie drogowym, (lokalizacja, rodzaj linii),
 - vi. Informacje o oświetleniu (lokalizacja, rodzaj – dedykowane, oświetlenie uliczne,

- sposób zasilania – stałe, solarne, hybrydowe),
 - vii. Informacje o sygnalizacji (lokalizacja, rodzaj, uwzględnienie systemu dyscyplinowania kierowców),
 - viii. Fotoradarowy wyświetlacz prędkości (lokalizacja, rodzaj).
- d) inwentaryzacja drzew w pasie drogowym (lokalizacja, typ drzewa (liściaste/iglaste).
4. Należy dostarczyć Książki drogi w formie elektronicznej w formacie PDF, przygotowane dla każdej drogi objętej realizacją prac.

3.7 Ewidencja ścieżek rowerowych administrowanych przez Zamawiającego

3.7.1 Rozbudowa systemu referencyjnego sieci dróg wojewódzkich

1. Dodanie do systemu przebiegów ścieżek rowerowych administrowanych przez Zamawiającego, przebiegających w pasach dróg wojewódzkich oraz poza ciągami tych dróg, Należy uwzględnić zarządcę i utrzymującego daną ścieżkę. Ponadto należy uwzględnić długość ścieżek z uwzględnieniem długości w danej gminie.
2. Przygotowanie mapy ścieżek rowerowych zgodnie z wymaganiami dla mapy sieci dróg wojewódzkich, przedstawionymi w punkcie 3.1.1.

3.7.2 Fotorejestracja ścieżek rowerowych

1. Dokumentację fotograficzną należy wykonać w dowiązaniu do systemu referencyjnego sieci ścieżek rowerowych.
2. Fotorejestracja pasa drogowego – warunki realizacji prac:
 - a) interwał rejestracji: 5 [m],
 - b) orientacja i ilość kamer:
 - i. widok do przodu – 1 kamera,
 - ii. widok do tyłu – 1 kamera.
 - c) minimalna rozdzielczość zdjęć 2560 x 1920 pikseli,
 - d) z uwagi na bezpieczeństwo użytkowników oraz trwałość nawierzchni ścieżek rowerowych, prace należy wykonać pojazdem o DMC nieprzekraczającej 600 [kg].
3. Dodatkowo należy przekazać kompletną dokumentację fotograficzną na przenośnym dysku USB. Pojemność dysku dostosowana do wielkości dokumentacji.

3.7.3 Inwentaryzacja infrastruktury rowerowej

1. Na podstawie wykonanej fotorejestracji należy wykonać inwentaryzację następujących elementów:
 - a) Powierzchniowych: przebieg, kształt i nawierzchnia dróg rowerowych, zatok postojowych, skrzyżowań z innymi ciągami komunikacyjnymi, zjazdy, krawężniki, elementy odwodnienia (ścieki prefabrykowane),
 - b) Punktowych i liniowych:
 - i. oznakowanie pionowe, w tym oznakowanie szlaków rowerowych,
 - ii. oznakowanie poziome,
 - iii. oświetlenie,
 - iv. turystyczne tablice informacyjne – oznaczenie punktowe,
 - v. urządzenia Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (bariery, słupki, itp.),
 - vi. stojaki rowerowe, samoobsługowe punkty serwisowe rowerów.
2. Sposób kodowania i graficznej prezentacji danych:

- a) Rzeczywista lokalizacja i odwzorowanie kształtu konturów elementów powierzchniowych i liniowych,
- b) Rzeczywista lokalizacja elementów punktowych z graficznym oznaczeniem rodzaju elementu za pomocą symbolu,
- c) Rzeczywista treść oznakowania pionowego oraz kształty konturów oznakowania poziomego.

3.8 Ewidencja obiektów mostowych

3.8.1 Wymagania dotyczące realizacji prac

1. Dokumentację obiektów mostowych otrzymaną od Zamawiającego należy zweryfikować, wykonując bezpośrednie pomiary obiektów w terenie.
2. W oparciu o prace terenowe, należy zakodować parametry techniczne obiektów oraz dane lokalizacyjne w bazie danych ewidencji dróg i obiektów mostowych.
3. Na podstawie ww. danych należy przygotować nowe Książki Obiektu Mostowego i Karty Charakterystyki obiektu.
4. Opracowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia 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. z 2005 r., Nr 67, poz.582 z dnia 16.02.2005r.) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie trybu sporządzania informacji oraz gromadzenia i udostępniania danych o sieci dróg publicznych, obiektach mostowych, tunelach oraz promach (Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 583 z dnia 16.02.2005r.).
5. Należy dostarczyć Książki Obiektów Mostowych w formie elektronicznej w formacie PDF, przygotowane dla każdego obiektu objętego realizacją prac.
6. Przedstawienie położenia obiektów inżynierskich na Mapie Techniczno-Eksploatacyjnej.
7. Należy wykonać przegląd rozszerzony (5-letni) dla wszystkich obiektów mostowych. Zestawienie obiektów objętych koniecznością przeprowadzenia przeglądu zostanie przekazane przez Zamawiającego po podpisaniu umowy.

3.9 Identyfikacja przepustów

3.9.1 Wymagania dotyczące realizacji prac

1. Należy zebrać dane ewidencyjne o przepustach w oparciu o bezpośredni pomiar w terenie poprzez:
 - a) zaznaczenie lokalizacji położenia przepustu z określeniem kilometraża lokalnego i globalnego,
 - b) oznaczenia farbą fluorescencyjną na nawierzchni jezdni, przecięcia przepustu z drogą,
 - c) oznaczenie przepustów musi być widoczne na dokumentacji zdjęciowej stanu technicznego jezdni i pasa drogowego – fotorejestracji, zrealizowanej zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.3,
2. Zebranie i kodowanie wymaganych parametrów technicznych:
 - a) długości przepustu,
 - b) światła pionowego i poziomego z podziałem na zakresy:
 - i. o świetle ≤ 600 [mm],
 - ii. o świetle 600 – 1499 [mm],

- iii. o świetle ≥ 1500 [mm].
- c) rodzaju materiału, z którego został wykonany przepust,
- d) drożności przepustu wg przyjęcia następujących zakresów:
 - i. uszkodzony,
 - ii. niedrożny,
 - iii. drożność do 30 %,
 - iv. drożność do 60 %,
 - v. drożność do 90%.
- 3. Przedstawienie położenia przepustów o świetle ≥ 1500 [mm] na Mapie Techniczno-Exploatacyjnej.
- 4. Należy wykonać przegląd rozszerzony (5-letni) dla wszystkich obiektów mostowych. Zestawienie obiektów objętych koniecznością przeprowadzenia przeglądu zostanie przekazane przez Zamawiającego po podpisaniu umowy.

3.10 Przegląd okresowy stanu technicznego dróg

Wymagania dotyczące zawartości protokołu z przeglądu okresowego.

1. Ocena stanu nawierzchni wykonaną metodą DSN2019 dla dróg o nawierzchni bitumicznej, zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.5.1.1.
2. Ocena stanu nawierzchni wykonana metodą wizualną dla dróg o nawierzchni innej niż bitumiczna i nieutwardzonej, zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.5.1.2. i 3.5.1.3.
3. Ocena elementów pasa drogowego, jego wyposażenia i przydatności do użytkowania, zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.10.2.
4. Ocena elementów pasa drogowego, jego wyposażenia i przydatności do użytkowania:
 - a) Oznakowania drogowego, urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
 - b) Poboczy, chodników i ścieżek rowerowych,
 - c) Skrzyżowań z koleją,
 - d) Odwodnienia ulic,
 - e) Estetyki drogi i jej otoczenia.
5. W protokole z kontroli okresowej, należy zawrzeć ocenę elementów mających wpływ na bezpieczeństwo użytkowników drogi. W przypadku stwierdzenia usterek elementów drogi, należy opracować wnioski i zalecenia pokontrolne.
6. Podpis osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności drogowej. Dopuszcza się dostarczenie protokołów w formie elektronicznej, w formacie PDF, z podpisem elektronicznym kontrolującego.

3.10.1 Wymagania dotyczące formy przekazania danych

1. Protokół z przeglądu 5-letniego sporządzony dla każdej drogi.
2. Raport techniczny zawierający informacje o stanie technicznym dróg, dla całej sieci dróg oraz w podziale dla poszczególnych rejonów, powiatów, gmin, wraz z opisem technologii wykorzystanej w badaniach.
3. Mapa stanu nawierzchni dróg wojewódzkich, którą należy wykonać na podstawie aktualnej mapy systemu referencyjnego sieci dróg w skali 1:100 000.
 - a) wersja elektroniczna w plikach JPG, TIFF, PDF, SHP,

- b) wersja wydrukowana – dostarczenie 20 egz.,
- c) wymagana treść mapy:
- i. Sieć dróg wojewódzkich zgodna z mapą systemu referencyjnego (przygotowanej zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.1.1.,
 - ii. Dla dróg o nawierzchni bitumicznej: wskaźnik oceny globalnej w 4-stopniowej klasyfikacji stanu według wytycznych DSN 2019,
 - iii. Dla dróg o nawierzchni utwardzonej innej niż bitumiczna: ocena stanu nawierzchni w 5-stopniowej skali stosowanej w metodzie BIKB-IBDM,
 - iv. Dla dróg o nawierzchni nieutwardzonej: oznaczenie dróg przejezdnych, nieprzejezdnych,
 - v. Dla dróg remontowych i aktualnie przebudowywanych – oznaczenie kolorem kontrastującym z paletą stanu nawierzchni zastosowaną dla ww. klasyfikacji, z odpowiednim opisem w legendzie mapy.
4. Atlas stanu nawierzchni sieci dróg wojewódzkich:
- a) opracowanie atlasu zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w punkcie 3.1.2.
 - b) atlas musi zawierać stan nawierzchni jezdni przedstawiony na mapie, wykonanej zgodnie z wymaganiami w punkcie 3.10.1.3.
 - c) dostarczenie 20 egzemplarzy w wersji wydrukowanej.
5. Przygotowanie zestawienia wartości średnich współczynników stanu nawierzchni z rozróżnieniem jezdni, kierunku i pasa ruchu, wg. przykładowego wzoru poniższej tabeli:

Nr Drogi	Węzeł początkowy	Węzeł końcowy	Nr odcinka	Km pocz.	Km końc.	Kierunek	Nr jezdni	Nr pasa	Wskaźnik stanu spękań	Stan spękań - klasa	Wskaźnik stanu powierzchni	Stan powierzchni - klasa	Głębokość koleiny [mm]	Koleina - klasa	Makrotekstura - wskaźnik MTD [mm]	Makrotekstura - klasa	Równość podłużna IRI [mm/m]	Równość podłużna - Klasa	Wskaźnik oceny ogólnej	Ocena ogólna - klasa
534	214 002 2	214 002 3	200	31+8 50	31+9 00	M	I	I	0,82 1	B	0,90 6	A	8	A	1,29	A	2,71	A	85	A
534	214 002 2	214 002 3	200	31+9 00	31+9 50	M	I	I	0,85 6	B	0,89 4	B	8	A	1,31	A	1,81	A	89	A
534	214 002 2	214 002 3	200	31+9 50	32+0 00	M	I	I	0,51 5	C	0,75 1	B	16	B	1,30	A	5,33	C	56	B
534	214 002 2	214 002 3	200	32+0 00	32+0 50	M	I	I	0,56 2	B	0,88 5	B	14	B	1,38	A	6,61	D	65	B

6. Przygotowanie zestawienia wartości wskaźników stanu i klas stanu zagregowanych dla odcinków miarodajnych o długości 1000 [m] dla dróg objętych pomiarem, w arkuszu kalkulacyjnym programu MsExcel.

7. Zestawienie zidentyfikowanych uszkodzeń elementów pasa drogowego oraz zaleceń pokontrolnych w formacie plików Excel, przygotowane zgodnie z poniższymi wzorami:

Tabela Nr 1 Zbiorcze zestawienie uszkodzeń

Nr drogi	Ulica	Odcinek	Element	Uszkodzenia	Km od	Km do	Długość (m)	Strona/Symbol znaku
X		2422001-2421004	Rowy	rowy niedrożne	2+000	2+100	100	L, P
X		2422001-2421004	Rowy	brak rowów	3+200	3+300	100	L, P
X		2422001-2421004	Rowy	rowy niedrożne, brak rowów	4+300	4+340	40	L, P
X2		2421004-2521003	Chodniki	deformacje i zapadnięcia	4+970	8+706	3736	P
X2		2421004-2521003	Chodniki	warstwa ścieralna	4+970	8+706	3736	P

Tabela Nr 2 Zbiorcze zestawienie uwag i zaleceń pokontrolnych

Nr drogi	Ulica	Uwagi pokontrolne	KM pocz.	KM końc.	Długość [m]	Strona/Symbol znaku	Stan nawierzchni	Rodzaj nawierzchni
X		Należy zaplanować remont nawierzchni na odcinku:	2+500	3+800	1300	P, L	ostrzegawczy	bitumiczna
X2		Należy zaplanować remont nawierzchni na odcinku:	15+252	15+552	300	L	ostrzegawczy	bitumiczna

3.11 Aktualizacja mapy Techniczno-Eksploatacyjnej

1. Mapę Techniczno – Eksploatacyjną (TE) należy wykonać w oparciu o dane uzyskane w wyniku aktualizacji „Książek drogi” - inwentaryzacji dróg wojewódzkich oraz ewidencji przepustów i obiektów mostowych oraz w oparciu o dokumentację dostarczoną przez Zamawiającego:
 - a) klasy techniczne dróg,
 - b) nośność użytkową dróg i obiektów mostowych,
 - c) wojskowa klasa obciążenia MLC – dostarczona przez Zamawiającego,
 - d) wszystkie symbole i oznaczenia graficzne muszą być zgodne z Rozporządzeniem w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. z 2005 r. Nr 67, poz.582 z dnia 16.02.2005 r.),
 - e) wymagana treść topograficzna mapy, pozyskana z aktualnej bazy danych obiektów topograficznych BDOT10K,

- i. Przebiegi głównych cieków wodnych wraz z ich opisem,
 - ii. Główne zbiorniki wodne wraz z ich opisem,
 - iii. Granice administracyjne powiatów i gmin wraz z ich opisem,
 - iv. Kontury większych miast z ich opisem.
2. Wydruk mapy w skali 1:100 000, 3 egzemplarze wydruku na papierze o jakości 120 [g/m²].
 3. Dodatkowo wymaga się dostarczenia mapy w wersji elektronicznej w plikach JPG, TIFF, PDF, SHP.

3.12 Bazy referencyjne

1. Wykonawca zasili System danymi z ewidencji gruntów i budynków (EGiB) w zakresie przedmiotowym (granice działek) i podmiotowym (właściciel, zarządca) w formacie GML lub SWDE w obszarze pasów dróg.
Porozumienie dotyczące nieodpłatnego użyczenia danych EGiB zawrze Zamawiający bezpośrednio z odpowiednimi Ośrodkami Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej.
2. Wykonawca musi pozyskać aktualne dane ewidencji miast, ulic i adresów (EMUiA) w celu załadowania tych danych.

3.13 Dostarczenie sprzętu IT

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego w niżej wymienionych rodzajach i ilościach:

1. Komputer przenośny notebook – 1 szt.,
2. Komputer stacjonarny – 6 szt.,
3. Monitor – 8 szt.,
4. klawiatura – 6 szt.,
5. Myszka bezprzewodowa – 7 szt.,
6. Torba do laptopa – 1 szt.,
7. Office 2019 Home and business – 7 szt.,
8. ZWCAD + ZWCAD Traffic – 1 szt.

Szczegółowe wymagania dotyczące poszczególnych urządzeń będących przedmiotem postępowania określone zostały w dalszej części niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

Miejsca dostawy sprzętu :

ul. Dworcowa 80, 85-010 Bydgoszcz.

3.13.1 Wymagania ogólne

1. W przypadkach, kiedy w opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę co prowadziłoby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.

2. W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje przedmiot zamówienia poprzez odniesienie się do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 99 ust. 5 i ust. 6 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a wskazane powyżej odniesienia należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”.
3. Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki sprzęt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne co najmniej równe do określonych w OPZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.
4. Dla jednoznacznej identyfikacji oferowanego sprzętu należy podać co najmniej nazwę producenta, a także nazwę i model oferowanego sprzętu. Zamawiający wymaga również podania faktycznych parametrów sprzętu, o którym mowa w punkcie 5 poniżej, w taki sposób, by oceniający byli w stanie stwierdzić, czy zaoferowany sprzęt spełnia wymagania specyfikacji. Przedmiotowe informacje są składane na potwierdzenie, iż oferowane urządzenia spełniają wymagania Zamawiającego.
5. O ile inaczej nie zaznaczono, wszelkie zapisy OPZ zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako parametry minimalne.
6. Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy i pochodzić z najnowszych linii produktowych.
7. Dostarczany sprzęt musi mieć okablowanie, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty, zapewniające właściwą instalację i użytkowanie (np. przewody zasilające itp).
8. Sprzęt musi być dostarczony ze wszystkimi niezbędnymi do działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności bezterminowymi licencjami na używanie tych funkcjonalności.

3.13.2 Zestawienie parametrów technicznych dla sprzętu

Ad 1) *Komputer przenośny notebook*

Nazwa komponentu	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Procesor	Procesor min. 8 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach mobilnych, osiągający w teście PassMark – CPU Mark co najmniej 21000 punktów zgodnie z wynikami zamieszczonymi na stronie https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html (na dzień 02.09.2022)
Pamięć RAM	64GB (2 x 32GB) 3200 MHz DDR4, Non-ECC, ilość banków pamięci minimum 4
Twardy dysk	SSD 1 TB
System operacyjny	Windows 10 Pro 64 bit PL lub 11 Pro 64 bit PL lub równoważny

Grafika	Grafika osiągająca w teście PassMark Software PassMark - G3D Mark co najmniej 7500 punktów zgodnie z wynikami zamieszczonymi na stronie https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html (na dzień 02.09.2022)
Dźwięk	Zintegrowana karta dźwiękowa
Komunikacja	Karta sieciowa LAN 10/100/1000, bezprzewodowa karta sieciowa IEEE 802.11 ax/ac/a/b/g/n/, bluetooth
Napęd optyczny	8 x DVD+/-RW Drive, dopuszcza się napęd zewnętrzny USB
Bateria	Li-on 6 komór
Interfejsy	2xUSB typ A 3.2, 1xRJ-45, 1x HDMI 2.1, , 1 wyjście liniowe, wbudowany czytnik kart pamięci, 2x złącze thunderbolt 4
Gwarancja	3 lata – naprawa NASTĘPNEGO DNIA ROBOCZEGO W przypadku awarii dysków twardych w okresie gwarancji, dyski pozostają u Zamawiającego
Wyświetlacz LCD	Przekątna ekranu: 15,6” Rozdzielczość maksymalna: 1920x1080 Typ matrycy: matowa

Ad 2) Komputer stacjonarny

Nazwa komponentu	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Procesor	Procesor min. 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście PassMark – CPU Mark co najmniej 10000 punktów zgodnie z wynikami zamieszczonymi na stronie https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html (na dzień 02.09.2022)
Pamięć RAM	32GB (2 x 16GB) 3200 MHz DDR4, Non-ECC, ilość banków pamięci-2
Twardy dysk	SSD, 512 GB M2
System operacyjny	Windows 10 Pro 64 bit PL lub 11 Pro 64 bit PL lub równoważny
Grafika	Grafika osiągająca w teście PassMark Software PassMark - G3D Mark co najmniej 2500 punktów zgodnie z wynikami zamieszczonymi na stronie https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html (na dzień 02.09.2022)
Dźwięk	Zintegrowana karta dźwiękowa

Komunikacja	Karta sieciowa LAN 10/100/1000, bezprzewodowa karta sieciowa IEEE 802.11b/g/n/ac
Napęd optyczny	8 x DVD+/-RW Drive
Obudowa	Mini Tower
Interfejsy	2xUSB 3.2 (minimum 1 złącze z przodu), 2xUSB 2.0, 1xRJ-45, 1x HDMI, 1xVGA, 1 wyjście liniowe, wbudowany czytnik kart pamięci
Zasilacz	Max 200W
Gwarancja	3 lata – naprawa NASTĘPNEGO DNIA ROBOCZEGO W przypadku awarii dysków twardych w okresie gwarancji, dyski pozostają u Zamawiającego

Ad 3) Monitor

Nazwa parametru	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Opis	Monitor LCD o przekątnej min 27" format 16:9 Wyprodukowany przez producenta stacji roboczej z pozycji Ad 2) Rozdzielczość nominalna: 1920x1080 Rodzaj podświetlenia matrycy: LED Złącza: VGA (D-Sub), HDMI, Display Port
Gwarancja	Min. 36 miesięcy gwarancji

Ad 4) Myszka + klawiatura bezprzewodowa

Nazwa	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Specyfika produktu	<p>Klawiatura</p> <p>Typ klawiatury: membranowa, bezprzewodowa Interfejs: USB Klawisze numeryczne: tak Liczba przycisków: 3 Zasilanie: bateryjne Baterie w zestawie: tak</p> <p>Mysz</p> <p>Typ myszy: optyczna, bezprzewodowa Interfejs: USB Rozdzielczość: 1600 dpi Liczba przycisków: 3 Zasilanie: 1 x bateria AA</p>

	Bateria w zestawie: tak
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji

Ad 5) Myszka bezprzewodowa

Nazwa	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Specyfikacja produktu	Typ myszy: optyczna, bezprzewodowa Interfejs: USB Rozdzielczość: 1600 dpi Liczba przycisków: 3 Zasilanie: 1 x bateria AA Bateria w zestawie: tak
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji

Ad 6) Torba na laptopa

Nazwa parametru	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Specyfika produktu	Wyprodukowany z materiału wodoodpornego: tak Rączka: tak Liczba komór: 1 Kieszenie zewnętrzne: tak (przednia) Rodzaj zapięcia: zamek błyskawiczny Kolor: Czarny Kompatybilność: 15,6"
Gwarancja	Min. 60 miesięcy gwarancji

Ad 7) Office 2019 Home and Business lub równoważny

Nazwa parametru	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Nazwa	Microsoft Office 2019 Dla Użytkowników Domowych i Małych Firm BOX lub równoważny
Opis	Producent: Microsoft Typ produktu: Microsoft Office 2019 Rodzaj licencji: Licencja dla firm Platforma: Windows Liczba stanowisk: 1 Okres licencji: Dożywotnia Wersja produktu: Pudełkowa

Ad 8) ZWCAD + ZWCAD Traffic

Nazwa parametru	Wymagania minimalne, parametry techniczne
Nazwa	ZWCAD+ZWCAD Traffic
Opis	Producent: Typ produktu: Rodzaj licencji: Platforma: Windows Liczba stanowisk: Okres licencji: Dożywotnia Wersja produktu: Pudełkowa

3.13.3 Równoważność**a) System operacyjny Windows 10 Pro 64 bit PL lub 11 Pro 64 bit PL lub równoważny**

1. System operacyjny dla komputerów przenośnych i stacjonarnych , z graficznym interfejsem użytkownika,
2. System operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami użytkowymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 2010, 2013, 2016, 2019, ZWCAD
3. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
4. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,
5. Wbudowany system pomocy w języku polskim,
6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
7. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
8. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
9. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
10. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
11. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
12. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
13. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
14. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumianą zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,

15. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
16. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
17. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
18. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: i. poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
19. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
20. Obsługa standardu NFC (near field communication),
21. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
22. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
23. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: a. Login i hasło, b. Karty z certyfikatami (smartcard), c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), 14
24. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
25. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
26. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
27. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
28. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
29. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
30. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
31. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
32. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
33. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
34. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
35. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
36. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
37. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
38. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
39. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,

40. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
41. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
42. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych
43. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
44. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

b) Office 2019 Home and Business lub równoważny

Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Musi zawierać co najmniej następujące komponenty: 16 • edytor tekstu, • arkusz kalkulacyjny, • program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, • program do zarządzania informacją przez użytkownika (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami);
2. Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi;
3. Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej;
4. Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów);
5. Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls, xlsx oraz formuł w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013 oraz MS Office 2016 bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów;
6. Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF;
7. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory;
8. Możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich elementów;
9. Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na udostępnionym dokumencie arkusza kalkulacyjnego; 10. Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi: • MS Windows 7 (32 i 64-bit), • MS Windows 8 (32 i 64-bit), • MS Windows 8.1 (32 i 64-bit), MS Windows 10 (32 i 64-bit).

3.13.4 Uzasadnienie dla ZWCAD + ZWCAD Traffic

Z uwagi na fakt, że Zamawiający posiada w swoich zasobach licencje na program ZWCAD + ZWCAD Traffic, zasadnym z punktu widzenia kompatybilności jest zamówienie w.w programu. Każdy Rejon Dróg Wojewódzkich oraz osoby zajmujące się projektowaniem w jednostce ZDW posługują się omawianym programem.

3.14 Dostarczenie urządzeń mobilnych

1. Minimalne wymagane parametry techniczne urządzenia typu tablet:

- a) ekran:
 - i. Przekątna: 10",
 - ii. Rodzaj wyświetlacza: TFT,
 - iii. Rozdzielczość: 2000 x 1200 pikseli.
- b) rysik do pracy z ekranem: TAK
- c) wymagania techniczne (minimum):
 - i. Taktowanie procesora: 2800 MHz,
 - ii. Liczba rdzeni procesora: 8,
 - iii. Pamięć RAM: 4 GB,
 - iv. Pamięć wbudowana: 64 GB,
 - v. System operacyjny: Android 10.
- d) wyposażenie w aparat fotograficzny (minimum):
 - i. Aparat główny: 8 Mpix,
 - ii. Aparat przedni: 5 Mpix.
- e) złącza / łączność:
 - i. Odbiornik GPS: TAK
 - ii. Wi-Fi: TAK. 802.11 b/g/n
 - iii. Bluetooth: TAK
 - iv. NFC: NIE
 - v. Modem: 4G LTE
 - vi. Złącze ładowania: USB C
 - vii. Złącze audio: TAK
 - viii. Złącze video: NIE
 - ix. Gniazdo kart SIM: NanoSIM
 - x. Obsługa kart pamięci: Karta microSD
- f) bateria:
 - i. Pojemność akumulatora: min. 7000 mAh,
 - ii. Minimalny czas pracy: 12 h.
- g) wyposażenie dodatkowe:
 - i. Etui pancerne z rozkładaną podpórką, dedykowane do dostarczonego modelu urządzenia.

3.15 Zestawienie ilościowe

Lp.	Nazwa produktu/usługi	Ilość	J.m.
3.1.	System referencyjny sieci dróg wojewódzkich z wydrukiem map i atlasu sieci drogowej	1	kpl.
3.1.1	Wydruki Mapy	20	szt.
3.1.2	Wydruki Atlasów	20	szt.
3.2.	Identyfikacja i oznaczenie punktów węzłowych z pomiarem ich lokalizacji w terenie	1200	szt.

3.3.	Fotorejestracja korytarza drogi	1800	km
3.4.	Cyfrowy obraz nawierzchni jezdni - dla dróg jednojezdniowych na każdym pasie ruchu, dla dróg dwujezdniowych na skrajnych pasach ruchu każdej jezdni	1800	km
3.5.	Ocena stanu nawierzchni zgodnie z DSN 2019,	1800	km
3.6.	Aktualizacja ewidencji i założenie „Książek dróg”	1800	km
3.7.	Ewidencja ścieżek rowerowych	50	km
3.8.	Ewidencja i przegląd 5-letni obiektów mostowych	96	szt.
3.9.	Identyfikacja i przegląd 5-letni przepustów (100 obiektów ≥ 1500 mm)	425	szt.
3.10.	Przeglądy 5-letnie stanu technicznego dróg z uwzględnieniem stanu nawierzchni pkt.3.4; 3.5	1800	km
3.11.	Aktualizacja Mapy Techniczno-Eksploatacyjnej	1	kpl.
3.13.	Dostarczenie sprzętu IT	1	kpl.
3.14.	Dostarczenie urządzeń mobilnych	17	szt.
4.	System zarządzania infrastrukturą drogową	1	kpl.
5.	Moduły edycyjne	1	kpl.
6.	Licencje, gwarancje, opieka techniczna	1	kpl.
7.	szkolenia	30	h

4 Architektura Systemu Zarządzania Infrastrukturą Drogową

4.1 Wymagania ogólne

4.1.1 Architektura systemu

- 1) System musi opierać się na dedykowanych modułach zapewniających definiowanie użytkowników w sposób wyodrębniony dla poszczególnych pracowników Zarządu Dróg Wojewódzkich.
- 2) Musi zapewniać zarządzanie danymi zgodnie z logiką biznesową, przy jednoczesnym rozproszeniu dostępności do usług, pozwalając na zarządzanie tymi zasobami przez upoważnione podmioty, zgodnie z ich formalnymi kompetencjami.
- 3) Musi pozwalać na definiowanie hierarchii poszczególnych poziomów administracji systemem, zgodnie z odpowiedzialnością poszczególnych podmiotów za utrzymywane zasoby.
- 4) Musi pozwalać na zarządzanie określonymi rejestrami i ewidencjami na wskazanych stanowiskach.
- 5) Musi zapewniać scentralizowaną administrację uprawnieniami dostępu do poszczególnych rejestrów i ewidencji, przynajmniej w zakresie:
 - a) definiowanie użytkowników,
 - b) przypisywanie ról aplikacyjnych do użytkowników,
 - c) definiowanie grup użytkowników i przypisanych im ról,
 - d) definiowanie parametrów zabezpieczeń logowania i reguł haseł,
 - e) definiowanie harmonogramów logowania.
- 6) Wymagane są dwa poziomych administratorów systemu:
 - a) administrator instancji, odpowiedzialny za administrację systemem, definiujący administratorów i przypisanych im rejestrów i ewidencji,
 - b) administrator odpowiedzialny za zarządzanie użytkownikami.
- 7) Musi pozwalać na dostęp do danych przez wszystkich pracowników ZDW, którzy wymagają ich w realizacji swoich zadań.

4.1.2 Dostępne API

Wymaga się, aby architektura Systemu Zarządzania Infrastrukturą Drogową udostępniała interfejsy programowania aplikacji (API) przynajmniej w zakresie:

- 1) Udostępnianie wybranych danych z bazy danych poprzez publiczne adresy plików w formacie JSON lub XML, służące np. do umieszczania informacji w innych serwisach,
- 2) Wywołanie systemu poprzez uruchomienie przeglądarki internetowej z podaniem parametrów do linku, np. poprzez wywołanie przeglądarki z parametrami dla wymaganego widoku mapy oraz konfiguracji widoczności map bazowych,
- 3) Dwustronna wymiana danych poprzez serwisy WMS i WFS,
- 4) Integracja portalu publicznego z funkcjonalnością umożliwiającą odczyt z systemu danych lokalizacyjnych wskazanego obszaru. Narzędzie generuje dane o numerze drogi, kilometrażu, numerze działki, obrębie ewidencyjnym oraz jednostce administracyjnej (gminie).

4.1.3 Ochrona danych osobowych

- 1) System zarządzania infrastrukturą drogową musi być zgodny z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. 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).
- 2) Dostęp do danych osobowych musi wymagać zarejestrowania stosownego upoważnienia. Jeśli Użytkownik nie posiada upoważnienia to w interfejsie dane osobowe nie mogą dla niego widoczne.
- 3) Upoważnienie musi zawierać informacje o Rejestrze, którego dotyczy oraz dacie jego obowiązywania.
- 4) System musi zapewniać odnotowanie przetwarzania danych osobowych, w tym:
 - a) daty pierwszego wprowadzenia danych osobowych,
 - 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.
- 5) System musi przechowywać informacje o osobach trzecich, którym dane osobowe zostały udostępnione, w tym informacje o tym jakie dane/dokumenty, w jakim celu, jakim osobom trzecim, kiedy i kto udostępnił.
- 6) System musi umożliwiać sporządzenie i wydrukowanie raportu dotyczącego wprowadzonych danych osobowych, 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.
- 7) System musi umożliwiać sporządzenie i wydrukowanie raportu zawierającego informacje o tym jakie dane przechowane są o danej osobie i w jakich Rejestrach.

- 8) System musi umożliwiać sporządzenie i wydrukowanie raportu zawierającego informacje o tym jakie dane osobowe danej osoby zostały udostępnione osobom trzecim, kiedy i w jakim celu.

4.2 Wymagania dotyczące wydajności i pojemności

- 1) System zarządzania infrastrukturą drogową będzie cechować się wydajnością i pojemnością wystarczającą do jego sprawnego funkcjonowania przez minimum 36 miesięcy od odbioru końcowego.
- 2) Wydajność będzie dostosowana do ilości przetwarzanych danych, liczby Użytkowników oraz liczby transakcji, przy zachowaniu zapasu zakładającego wzrost obciążenia w ciągu 36 miesięcy od odbioru końcowego.
- 3) System powinien spełniać następujące wymagania dotyczące wydajności:
 - a) maksymalny czas odpowiedzi nieprzekraczający 3 sek. (przy założeniu warunków sieci LAN 100 Mbps i większej oraz zamawianego sprzętu i oprogramowania),
 - b) przepustowość - min. 30 obsługiwanych jednocześnie poleceń usług wyszukiwania,
 - c) dostępność - 99 % czasu funkcjonowania danego serwisu.
- 4) System będzie skalowalny, przy czym skalowanie może odbywać się przez:
 - a) dołączenie dodatkowych stanowisk - zwiększanie liczby Użytkowników,
 - b) rozbudowę warstwy aplikacyjnej (zwiększenie zasobów serwera obsługującego warstwę poprzez rozbudowę pamięci, zwiększenie liczby procesorów lub zwiększanie liczby maszyn wirtualnych),
 - c) rozbudowę warstwy bazodanowej (zwiększenie zasobów serwera obsługującego warstwę poprzez rozbudowę pamięci, zwiększenie liczby procesorów, zwiększenie pojemności pamięci masowych).
- 5) Odpowiednia pojemność oznacza możliwość przechowywania w Systemie takiej ilości danych, jaka średnio zgromadzona będzie w okresie 36 miesięcy oraz dodatkowo 20% tej wielkości (zapas).

5 Wymagania modułów dziedzinowych

5.1 Wymagania ogólne

- 1) Podstawą dla realizacji Modułów Dziedzinowych muszą być wymagania zawarte w rozporządzeniu 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.
- 2) Moduły Dziedzinowe muszą umożliwiać bezpieczne i zgodne z przepisami obowiązującego prawa, prowadzenie Rejestrów Publicznych według stanu prawa z dnia odbioru z zastrzeżeniem, że w przypadku, gdyby przepisy prawa zmieniły się w ciągu 60 dni przed odbiorem Systemu w sposób, który nie był możliwy do przewidzenia wcześniej i powodował konieczność zmian w Systemie informatycznym, to jego dostosowanie do tych nowych przepisów zostanie wykonane w ramach gwarancji.
- 3) Wymaga się od Wykonawcy stosowania w Modułach Dziedzinowych jednolitych rozwiązań, w szczególności stosowania wzorców architektonicznych - komponenty tego samego typu muszą być implementowane w ten sam sposób (poprzez użycie tego samego wzorca).
- 4) Moduły Dziedzinowe muszą być wyposażone w mechanizmy uniemożliwiające wpisywanie nieprawidłowych danych, w szczególności muszą tam, gdzie jest to możliwe,

weryfikować poprawność wprowadzonych danych w danym polu, a także zależności pomiędzy innymi polami. W przypadku wpisania niewłaściwych danych System musi zaznaczać te dane i informować Użytkownika o błędzie.

- 5) Moduły Dziedzinowe nie mogą ograniczać możliwości skalowalności infrastruktury sprzętowej.
- 6) Moduły Dziedzinowe muszą działać w środowiskach 64 bitowych.
- 7) Moduły Dziedzinowe muszą posiadać budowę komponentową, w której współdziałające komponenty komunikują się za pomocą uznanych, otwartych standardów, takich jak Web Services czy dokumenty XML.
- 8) Moduły Dziedzinowe muszą zapewniać zaszyfrowaną transmisję danych między stacją kliencką a serwerem.
- 9) Moduły Dziedzinowe muszą umożliwiać tworzenie i modyfikację słowników przez uprawnionego Użytkownika.

5.2 Interfejs użytkownika

- 1) Moduły dziedzinowe muszą mieć charakter usługowy, zapewniający:
 - a) interfejsy kontekstowe, zorientowane na procesy, uzależnione od uprawnień nadanych Użytkownikowi i aktualnego stanu baz danych,
 - b) możliwość kontekstowego uruchomienia interfejsów wielu Modułów Dziedzinowych, w sytuacji, gdy ich dane są ze sobą powiązane, a ich obsługa wymaga dostępu do danych zawartych w innym module dziedzinowym,
 - c) standaryzację interfejsów Modułów Dziedzinowych gwarantującą ich spójność tak, aby typowe przypadki użycia zrealizowane były w identyczny sposób.
- 2) System do prowadzenia modułów dziedzinowych musi być zbudowany w modelu usługowym (§ 8. 1. Krajowych Ram Interoperacyjności), zorientowanym na świadczenie e-usług (Service Oriented Architecture – SOA), w którym wszystkie funkcjonalności systemu teleinformatycznego dostępne są z poziomu przeglądarki internetowej, bez konieczności instalowania jakiegokolwiek oprogramowania po stronie użytkownika korzystającego z Systemu.
- 3) Interfejsy kontekstowe Modułu Dziedzinowego musi dostosowywać swoją zawartość w zależności od wypełnionych danych, uprawnień Użytkownika i etapu procedowania.
- 4) Użytkownik Modułu Dziedzinowego musi posiadać możliwość korzystania ze wszystkich funkcjonalności, które są dla niego udostępnione zgodnie z przypisanymi mu uprawnieniami.
- 5) Dla Użytkownika muszą być widoczne tylko te funkcjonalności, do których ma dostęp zgodnie z jego uprawnieniami.
- 6) System musi zapewniać pracę w Modułach Dziedzinowych z poziomu zintegrowanych, standardowych interfejsów:
 - a) opisowego, który umożliwia przeglądanie i edycję danych opisowych, z poziomu, którego Użytkownik ma możliwość uruchomienia interfejsu graficznego,
 - b) graficznego, w którym dane prezentowane są w postaci mapy, który w zakresie przeglądania danych i ich edycji zbliżony jest funkcjonalnością do klasycznych aplikacji GIS typu desktop i z jego poziomu, którego Użytkownik ma możliwość uruchomienia interfejsu opisowego.
- 7) System musi zapewniać zintegrowany dostęp do szczegółowych danych zawartych w Modułach Dziedzinowych.

- 8) System musi umożliwiać użytkownikom przeszukiwanie danych zawartych w Modułach Dziedzinowych, zgodnie z ich uprawnieniami.
- 9) Użytkownicy Systemu muszą posiadać możliwość definiowania zakresu przeszukiwanych Rejestrów i Ewidencji Systemu poprzez określenie działek ewidencyjnych lub też poprzez wskazanie obszaru na mapie.
- 10) Po wykonaniu wyszukiwania, Użytkownik Systemu musi posiadać możliwość przeglądania znalezionych informacji, lokalizować je na mapie oraz musi posiadać możliwość bezpośredniego podglądu tych informacji w Modułach Dziedzinowych.
- 11) Użytkownik Systemu musi posiadać możliwość wygenerowania i pobrania dokumentów graficznych i opisowych dotyczących znalezionych informacji w Rejestrach i Ewidencjach Systemu.
- 12) Interfejs Użytkownika końcowego musi być polskojęzyczny.

5.3 Wyszukiwarka obiektów

- 1) System musi posiadać zcentralizowaną wyszukiwarkę dostępną z poziomu ekranu głównego interfejsu użytkownika.
- 2) Wyszukiwarka musi udostępnić przynajmniej następujące funkcje:
 - a) Wyszukanie adresu po wprowadzeniu frazy tekstowej,
 - b) Wyszukanie pozycji mapy po wprowadzeniu współrzędnych geograficznych w wybranym układzie,
 - c) Wyszukanie pozycji na mapie po wprowadzeniu pozycji GPS w formacie dziesiętnym (WGS84) oraz DMS (stopnie, minuty, sekundy),
 - d) Wyszukanie działki ewidencyjnej po wyborze powiatu, gminy, obrębu i numeru działki. Narzędzie powinno wyszukiwać działkę w lokalnej bazie danych oraz w Usłudze Lokalizacji Działek Katastralnych (ULDK) udostępnianej przez GUGiK,
 - e) Wyszukanie Węzła systemu referencyjnego po wprowadzeniu fragmentu nazwy,
 - f) Wyszukanie pozycji na mapie po wprowadzeniu numeru drogi oraz kilometraża,
 - g) Wyszukanie Sprawy administracyjnej po wprowadzeniu numeru sprawy.
- 3) Każda z funkcji powinna wyświetlić listę wyników z odnośnikami prowadzącymi do miejsca na mapie.

5.4 Raporty

- 1) Dostęp do danych Modułów Dziedzinowych musi być możliwy z poziomu definiowalnych raportów.
- 2) Raporty muszą być sformatowanymi wynikami zapytań do bazy danych, działającymi w trybie on-line.
- 3) Raporty muszą zapewniać dostęp do szczegółowych informacji zawartych w Modułach Dziedzinowych oraz związanych z nimi procesów.
- 4) Raporty muszą pozwalać na określenie liczby rekordów wyświetlanych na stronie.
- 5) Użytkownik powinien mieć możliwość wybrania kolumn, których treść ma być wyświetlana w raporcie i określić kolejność ich wyświetlania.
- 6) Użytkownik powinien mieć możliwość ukrywania i ponownego wyświetlania, treści wybranej kolumny raportu.
- 7) Użytkownik powinien mieć możliwość określenia zawartości raportu poprzez zdefiniowanie filtra wyszukiwania, to znaczy określenie warunku, który musi spełniać treść wyświetlanych rekordów.

- 8) Użytkownik powinien mieć możliwość definiowania filtrów przestrzennych opartych na aktualnym oknie mapy bądź zakresie mapy zdefiniowanym przez użytkownika.
- 9) Użytkownik powinien mieć możliwość sortowania treści raportu według wybranych kolumn rosnąco lub malejąco.
- 10) Powinna istnieć możliwość zapisania raportu w postaci pliku w jednym z formatów: tekstowy z polami oddzielonymi przecinkami (*.csv), Microsoft Excel (*.xls), Adobe Portable Document Format (*.pdf) lub Microsoft Word Rich Text Format (*.rtf).

5.5 Dokumenty i załączniki

1. System zarządzania infrastrukturą drogową musi umożliwiać załączanie i przechowywanie dokumentów:
 - a) stanowiących podstawy wpisów w Modułach Dziedzinowych,
 - b) generowanych w Modułach Dziedzinowych w ramach obsługiwanych przez nie procesów/spraw, takich jak: wypisy i wyrisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzje o zajęciu pasa drogowego, itp.
 - c) innych dokumentów związanych z obsługiwaniem przez Moduły Dziedzinowe procesami/sprawami, takich jak: wnioski, pisma, postanowienia, wezwania itp.
2. Moduły Dziedzinowe w ramach, których obsługiwane są procesy/sprawy, muszą zapewniać numerację dokumentów, w dwóch trybach:
 - a) manualnym, w którym wymagane jest podanie numeru dokumentu,
 - b) automatycznym, w którym numer dokumentu nadawany jest automatycznie.
3. System musi zapewniać geolokalizację dokumentów procesowanych w poszczególnych Modułach Dziedzinowych, w stosunku do:
 - a) działek ewidencyjnych,
 - b) kilometraża i pikietaża drogi.
4. Musi istnieć możliwość dodawania dowolnych załączników związanych z obsługiwaniem przez Moduły Dziedzinowe procesami/sprawami.
5. System musi zapewniać dodawanie załączników zapisanych w formatach: *.docx, *.xls, *.pdf, *.tif, *.jpg, *.png, *.GeoTiff, *.DXF, *.SHP, *.GML.
6. Musi istnieć możliwość podglądu załączników.
7. Musi istnieć możliwość podglądu na Mapie załączników w formatach *.DXF, *.SHP.

5.6 Mapa

5.6.1 Funkcje informacyjne

1. Wyświetlanie danych przestrzennych w Mapie musi zapewniać:
 - a) jednolitą symbolizację danych,
 - b) zróżnicowaną symbolizację dla unikalnych wartości atrybutu,
 - c) zróżnicowaną symbolizację dla określonej skali mapy.
2. Mapa musi udostępniać funkcje, dotyczące:
 - a) nawigacji na mapie,
 - b) legendy mapy, wraz z prezentacją ikon obrazujących stylistykę obiektów wyświetlanych na mapie,
 - c) identyfikacji obiektów,
 - d) lokalizowania,
 - e) pomiarów,
 - f) współrzędnych,
 - g) edycji obiektów.

3. Okno Mapy musi zawierać informacje o skali prezentowanej mapy, i współrzędnych x,y wskazanego punktu.
4. Funkcje nawigacji na Mapie muszą być dostępne przynajmniej w zakresie:
 - a) przesuwanie,
 - b) powiększanie/pomniejszanie (przyciski i kółko myszy), także z możliwością powiększania do miejsca wskazanego kursorem na mapie,
 - c) powiększanie prostokątem (funkcjonalność możliwa również przy użyciu klawiatury – np. poprzez wciśnięcie klawisza SHIFT i narysowaniu na mapie prostokąta),
 - d) maksymalne oddalenie.
5. Funkcje legendy Mapy muszą być dostępne przynajmniej w zakresie:
 - a) wyświetlanie legendy mapy (kategorii i warstw), w postaci hierarchicznego drzewa (treeview), którego poszczególne gałęzie posiadają ikony graficzne odpowiadające stylem obiektom prezentowanym na mapie i mogą być zwijane i rozwijane,
 - b) włączanie i wyłączanie widoczności warstw i kategorii,
 - c) interaktywne listy obiektów prezentowanych na danej warstwie, np. warstwa Sieć drogowa powinna prezentować listę dróg wraz z informacjami o ich długości i przebiegu z możliwością zaznaczenia wybranej drogi na mapie,
6. Funkcje identyfikacji obiektów na Mapie muszą być dostępne przynajmniej w zakresie:
 - a) możliwość podglądu atrybutów obiektów wskazanych kursorem,
 - b) możliwość podglądu atrybutów kilku obiektów, znajdujących się pod wskazanym kursorem.
7. Funkcje lokalizowania na Mapie muszą być dostępne przynajmniej w zakresie:
 - a) wyszukiwania poprzez podanie współrzędnej w układzie geograficznym lub geodezyjnym,
 - b) wyszukiwania poprzez podanie adresu,
 - c) wyszukiwanie poprzez podanie numeru drogi i jej kilometraża.
8. Funkcje pomiarów na Mapie muszą być dostępne przynajmniej w zakresie:
 - a) pomiar współrzędnych punktów,
 - b) pomiar odległości – możliwość pomiaru linii w metrach; wyświetlanie na mierzonym odcinku miar pośrednich oraz miary końcowej,
 - c) pomiar powierzchni – możliwość pomiaru powierzchni w m²,
 - d) dynamiczny odczyt kilometraża, pikietaża i odsunięcia od osi drogi.
9. Funkcje obsługi układów współrzędnych Mapy muszą być dostępne przynajmniej w zakresie:
 - a) płynnego (podczas ruchu myszą nad mapą) wyświetlenia współrzędnych kursora,
 - b) możliwości zmiany układu współrzędnych.
10. Mapa musi umożliwiać prezentację dynamicznych etykiet obiektów, pochodzących z atrybutów obiektów.
11. Mapa musi umożliwiać prezentację atrybutów obiektów, z wykorzystaniem metody GetFeatureInfo opisanej w standardzie OpenGIS® Web Map Service Interface Standard (WMS).
12. W powyższym przypadku, gdy Użytkownik posiada uprawnienia dostępu do danego Modułu Dziedziny, Mapa musi zapewniać możliwość podglądu szczegółowych informacji w danym Module Dziedziny.
13. Mapa musi pozwalać na wyświetlanie map tematycznych na tle map udostępnianych w standardach WMS i WFS OpenGIS® zdefiniowanych w Systemie lub też pochodzących

od innych dostawców usług np. geoportal.gov.pl, google.maps. Komponent mapowy musi zapewniać możliwość zmiany podkładu mapowego dla wybranej mapy tematycznej.

5.6.2 Funkcje edycyjne

1. Mapa musi umożliwiać edycję obiektów punktowych, liniowych i obszarowych poszczególnych Modułów Dziedzinowych.
2. Edycja obiektów przestrzennych musi polegać na:
 - a) edycji geometrii obiektów,
 - b) edycji atrybutów obiektów.
3. Funkcje edycji geometrii obiektu muszą zapewniać:
 - a) dodawanie usuwanie węzłów w obiekcie,
 - b) tworzenie kolekcji geometrii obiektów poprzez dodanie/usunięcie kolejnej geometrii punktowej, liniowej, obszarowej do danego obiektu,
 - c) dodawanie/usuwanie enklaw w obiekcie.
4. Funkcje edycji atrybutów muszą zapewniać:
 - a) wprowadzanie atrybutów obiektów,
 - b) wizualizację wprowadzonych atrybutów obiektów na mapie, z wykorzystaniem dynamicznych etykiet. Każdorazowa zmiana atrybutów obiektów powinna powodować automatyczne uaktualnienie dynamicznej etykiety.
5. Wybór obiektu do edycji do edycji musi być możliwy poprzez kliknięcie obiektu na mapie. W sytuacji, gdy w danym punkcie znajduje się kilka obiektów, Użytkownik musi posiadać możliwość wyboru obiektu do edycji.
6. W trakcie rysowania obiektów przestrzennych Użytkownik musi posiadać możliwość przesuwania okna mapy, jego powiększania i pomniejszania.
7. W trakcie rysowania obiektów przestrzennych, Użytkownik musi posiadać możliwość:
 - a) włączania i wyłączania warstw mapy,
 - b) włączania i wyłączania snapowania do obiektów,
 - c) włączania i wyłączania wartości aktualnego pomiaru rysowanego obiektu.
8. Snapowanie musi być możliwe przynajmniej w zakresie:
 - a) snapowania do krawędzi obiektu,
 - b) snapowania do punktu końcowego obiektu.
9. Określenie położenia punktów obiektu przestrzennego musi być możliwe poprzez klikanie kolejnych punktów w oknie mapy (digitalizacja).

5.6.3 Narzędzia konstrukcyjne

1. Mapa musi posiadać narzędzia konstrukcyjne.
2. Narzędzia konstrukcyjne muszą umożliwiać wyznaczanie kolejnego punktu obiektu podczas rysowania. Wyznaczanie kolejnego punktu obiektu, musi być możliwe:
 - a) w zadanej odległości i kierunku do danego punktu,
 - b) w zadanej odległości i pod określonym kątem w stosunku do ostatnio zdigitalizowanego odcinka,
 - c) na prostopadłej do wcześniej zdigitalizowanego odcinka.
3. Narzędzia konstrukcyjne muszą umożliwiać zmianę wskazanego obiektu na inny obiekt, z automatycznym przejęciem geometrii z obiektu wskazanego do obiektu nowego.
4. Narzędzia konstrukcyjne muszą umożliwiać scalenie dwóch lub większej liczby obiektów. Pierwszy wybrany obiekt musi być dawcą atrybutów dla obiektu powstałego w wyniku scalenia.

5. Narzędzia konstrukcyjne muszą zapewniać możliwość wydzielenia wskazanym obiektem obszarowym, enklaw w obiektach znajdujących się pod tym obiektem.

5.6.4 Podłączanie plików i źródeł zewnętrznych

1. Mapa musi zapewniać podłączanie i wyświetlanie danych pochodzących z plików zewnętrznych:
 - a) wektorowych – format DXF, SHP,
 - b) usług sieciowych WMS, WFS.
2. Podłączenie plików zewnętrznych musi być możliwe z lokalnego dysku komputera.
3. Musi istnieć możliwość zapamiętywania podłączonych źródeł zewnętrznych i plików, ich włączania i wyłączania w oknie Mapy.
4. Musi istnieć możliwość włączania i wyłączania warstw z podłączonych plików wektorowych w legendzie Mapy.
5. Musi istnieć możliwość snapowania do warstw podłączonego pliku DXF i SHP.
6. Musi istnieć możliwość wykorzystywania warstw z plików DXF i SHP do tworzenia geometrii nowych obiektów.
7. Musi istnieć możliwość dostępu do atrybutów z podłączanych plików SHP.

5.6.5 Konfiguracja

1. Mapa musi posiadać moduł administracyjny, umożliwiający jej konfigurację.
2. Konfiguracja Mapy musi polegać na:
 - a) konfiguracji bazy dostępnych warstw mapy,
 - b) konfiguracji kompozycji mapowych składających się z wybranych warstw,
 - c) konfiguracji podkładów mapowych dostępnych w kompozycjach mapowych,
 - d) konfiguracji ulubionych widoków mapy użytkownika.
3. Konfiguracja kompozycji mapowych musi zapewniać:
 - a) jednolitą symbolizację danych,
 - b) zróżnicowaną symbolizację dla unikalnych wartości atrybutu,
 - c) zróżnicowaną symbolizację dla określonej skali mapy.
4. Administrator musi posiadać możliwość definiowania uprawnień dostępu Użytkowników do poszczególnych warstw mapy.
5. Moduł administracyjny Mapy musi być zintegrowany z modułem administracyjnym Systemu, a dane konfiguracyjne muszą być przechowywane w bazie danych.

5.6.6 Wydruki map

1. Wydruki Map muszą być konfigurowalne, w zakresie kompozycji drukowanej mapy.
2. Szablon wydruku musi zawierać takie parametry jak: tytuł, dowolny tekst, skala, ramka, strzałka północy, klauzule, legendę.
3. System musi zapewniać automatyzację generowania wydruków poprzez wykorzystanie szablonów wydruków i związanych z nimi kompozycji map.
4. W przypadku wydruku z poziomu Modułów Dziedzinowych, drukowanie map musi polegać na:
 - a) określeniu formatu wydruku oraz jego skali,
 - b) określeniu lokalizacji ramki wydruku:

- i) w sposób automatyczny, zapewniający automatyczne rozmieszczenie ramek na obiektach, dla których generowany jest wydruk,
 - ii) poprzez położenie ramek wydruków na mapie.
 - c) określeniu warstw generowanych na wydruku,
 - d) określeniu klauzul generowanych na wydruku.
5. Musi istnieć możliwość drukowania z poziomu Mapy. W takim przypadku, zbiór warstw do wydrukowania musi być pobierany automatycznie z konfiguracji legendy mapy. Stylizacja obiektów na wydruku musi być zgodna, ze stylizacją obiektów wyświetlanych na mapie. Włączenie lub wyłączenie warstwy w legendzie mapy musi powodować automatyczne włączenie lub wyłączenie danej warstwy do drukowania.
 6. System musi zapewniać automatyczną redakcję map, przeprowadzaną podczas generowania wydruku.
 7. System musi umożliwiać generowanie wydruków do formatu *.pdf.
 8. System musi umożliwiać wydruk wstęgowy drogi, poprzez wskazanie kolejnych odcinków referencyjnych i zakładek pomiędzy kolejnymi ramkami. System powinien automatycznie rozmieścić ramki szablonu wydruku wzdłuż zaznaczonych odcinków i dopasować je do środka odcinka. Każdą ramkę można ręcznie przesunąć, dodać lub usunąć kolejne ramki.

5.7 Przeglądarki danych

5.7.1 Przeglądarka zdjęć wysokiej rozdzielczości

1. Moduły Działzinowe Systemu zarządzania infrastrukturą drogową muszą być wyposażone w aplikację klienta działającą w przeglądarce internetowej, zapewniająca przeglądanie zdjęć sekwencyjnych.
2. Przeglądarka Fotorejestracji musi zapewniać przeglądanie wysokorozdzielczej fotorejestracji lub fotorejestracji sferycznej.
3. Musi istnieć możliwość uruchomienia Przeglądarki Fotorejestracji poprzez wskazanie na Mapie lokalizacji.
4. Przeglądarka Fotorejestracji musi wyświetlać aktualną pozycję zdjęcia w odniesieniu do sieci referencyjnej (nr drogi, kilometraż, nr odcinka referencyjnego, pikietaż, nazwa ulicy, współrzędne).
5. Przeglądarka Fotorejestracji musi umożliwiać dokonywanie pomiarów bezpośrednio na zdjęciu. Wymagane pomiary to: pomiar współrzędnych dla wskazanego punktu, pomiar długości, pomiar powierzchni, pomiar wysokości.
6. Przeglądarka Fotorejestracji musi posiadać przyciski nawigacji na drodze (przycisk „krok do przodu”, „krok do tyłu”, „odtwarzaj”, „pauza”, „stop”).
7. Przeglądanie fotorejestracji musi być związane z dynamicznym podglądem położenia lokalizacji zdjęcia na Mapie.

8. Przeglądarka Fotorejestracji musi odświeżać lokalizację zdjęcia poprzez przeniesienia markera lokalizacji na mapie na inny odcinek referencyjny drogi metodą „drag and drop” lub poprzez wskazanie nowej lokalizacji.
9. Nawigacja w Przeglądarce Fotorejestracji musi umożliwiać automatyczne przesuwanie mapy, tak aby marker lokalizacji był zawsze widoczny w centrum mapy.
10. Użytkownik w trakcie przeglądania zdjęcia musi mieć możliwość podłączenia na zdjęciu warstw mapy, przynajmniej w zakresie granic działek ewidencyjnych z lokalnego zasobu EGiB, tak podłączone warstwy powinny być nakładane na zdjęcia a ich widok musi być zsynchronizowany z markerem lokalizacji.
11. Przeglądarka Fotorejestracji musi mieć możliwość wyświetlenia zdjęć nawierzchni zsynchronizowanych z pozostałymi kamerami.
12. Przeglądarka Fotorejestracji musi mieć możliwość wyświetlania interaktywnego profilu wysokościowego w odwzorowaniu PL-EVRF2007-NH, zsynchronizowanego z zdjęciami, zmiana pikietaża na oknie profilu skutkować musi przejściem do odpowiedniego zdjęcia.
13. Przeglądarka Fotorejestracji musi mieć możliwość definiowania zmiany kontrastu i jasności wyświetlanych zdjęć.

5.7.2 Przeglądarka danych 3D

1. System zarządzania infrastrukturą drogową musi posiadać przeglądarkę chmury punktów wysokiej gęstości, pozyskanej ze skaningu laserowego, dostępną we wszystkich Modułach Dziedzinowych z poziomu przeglądarki internetowej.
2. Przeglądarka 3D powinna się uruchamiać po wskazaniu na Mapie wybranej lokalizacji oraz powinna być możliwość wywołania przeglądarki 3D z poziomu przeglądarki zdjęć wysokiej rozdzielczości z automatycznie ustawionym widokiem przedstawionym na zdjęciu.
3. Przeglądarka 3D musi umożliwiać dokonywanie pomiarów bezpośrednio na chmurze punktów. Wymagane pomiary to pomiar współrzędnych i lokalizacji w sieci referencyjnej dla punktu, pomiar długości, pomiar powierzchni, pomiar wysokości oraz objętości.
4. Przeglądarka 3D musi posiadać przyciski umożliwiające zmianę sposobu nawigacji. Nawigacja powinna być sterowana ruchem myszy w sposób intuicyjny.

5.7.3 Przeglądarka dokumentacji skrzyżowań

1. System musi udostępniać przeglądarkę dokumentów skrzyżowań, w tym szkicu skrzyżowania oraz dokumentacji zdjęciowej wlotów wszystkich dróg.
2. Użytkownik musi mieć możliwość wywołania przeglądarki poprzez kliknięcie na mapie wybierając w ten sposób punkt węzłowy.
3. Przeglądarka powinna wyświetlać listę miniaturk załączonych plików graficznych z możliwością powiększenia wybranego pliku, który powinien wypełnić obszar przeglądarki.
4. Musi istnieć możliwość wydruku pliku w pełnej rozdzielczości.
5. Użytkownik musi mieć możliwość dodawania nowych plików graficznych w celu uzupełnienia (zaktualizowania) dokumentacji.

5.8 Geoportal

5.8.1 Geoportal wewnętrzny

1. Geoportal Wewnętrzny Systemu zarządzania infrastrukturą drogową musi zapewniać integrację danych przestrzennych zgromadzonych w Modułach Dziedzinowych.

2. Integracja danych przestrzennych musi być realizowana poprzez publikację definiowanych przez Administratora Systemu map tematycznych.
3. Geoportal Wewnętrzny musi wykorzystywać serwer map i komponent mapowy.
4. Dostęp do określonych map tematycznych musi być autoryzowany - wgląd w mapy tematyczne musi być dostępny tylko dla Użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia.
5. Geoportal Wewnętrzny powinien zapewniać dostęp on-line do szczegółowej informacji zawartej w Modułach Dziedzinowych w przypadku, gdy Użytkownik posiada stosowane uprawnienia do Systemu Dziedzinowego.
6. Dostęp do szczegółowej informacji z poziomu mapy realizowany musi być poprzez uruchomienie interfejsu Systemu Dziedzinowego zawierające szczegółowe informacje o obiekcie wskazanym na mapie.

5.8.2 Geoportal publiczny

1. Geoportal publiczny Systemu zarządzania infrastrukturą drogową musi być zgodny z Ustawą z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 848 z późn. zm.).
2. Geoportal Publiczny musi zapewniać dostęp do danych publicznych zawartych w Modułach Dziedzinowych Systemu.
3. Geoportal Publiczny musi wykorzystywać serwer map i komponent mapowy.
4. Geoportal Publiczny powinien mieć postać wielofunkcyjnego portalu przeznaczonego do wglądu publicznego, zapewniającego łatwy i wydajny dostęp do danych przestrzennych przez Użytkowników niezaznajomionych z Systemami Informacji Przestrzennej. Powinien charakteryzować się łatwością obsługi (poprzez intuicyjne przyciski i suwaki, definiowalne mapy umożliwiające szybką prezentację wybranej tematyki) i optymalizacją prezentacji danych (poprzez interaktywną zmianę zakresu wyświetlanej treści przy zmianie stopnia powiększenia mapy).
5. Geoportal Publiczny powinien posiadać budowę modułową, co oznacza możliwość dołączania kolejnych warstw tematycznych i rozbudowy portalu w przyszłości o dodatkową funkcjonalność bez konieczności wymiany całego rozwiązania portalowego.
6. Z poziomu Geoportalu Publicznego Użytkownik powinien posiadać możliwość wyboru mapy tematycznej.

5.9 Aplikacja desktop

Aplikacja desktop Systemu Zarządzania Infrastrukturą Drogową musi pracować pod kontrolą systemu Windows 32 i 64 bit, musi posiadać przynajmniej wymienione poniżej moduły dziedzinowe:

1. Mapa – moduł prezentacji danych na mapie w postaci warstw wektorowych, rastrowych i wms. Moduł musi umożliwiać:
 - a) prezentację map w układzie współrzędnych geodezyjnych,
 - b) pracę na danych w różnych układach współrzędnych (transformacja układu w locie),
 - c) prezentację w formie warstw mapy wszystkich obiektów i zdarzeń posiadających geometrię zgromadzonych w bazie jak i plikach referencyjnych,
 - d) prezentację map rastrowych w tym piramidy rastrów oraz wektorowych z: shp, dxf, dwg, dgn, tab, mif/mid,
 - e) prezentację map ortofoto i fotoplanów,
 - f) synchronizację trasy fotorejestracji z modułem mapowym,

- g) prezentacje map z serwisów WMS, WFS,
 - h) edycję geometrii i cech obiektów zgromadzonych w bazie lub plikach zewnętrznych,
 - i) tworzenie nowych obiektów i zasilanie ich do bazy,
 - j) rysowanie obiektów typu punkt, linia, wielokąt, tekstu,
 - k) ustawianie skali widoku,
 - l) rzutowanie obiektów na system referencyjny wyliczając automatycznie długość, szerokość, pole powierzchni oraz odcinek referencyjny, kilometraż początkowy i końcowy,
 - m) wydruk map również wydruk wzdłuż osi drogi, z definiowaniem wydruku (format, skala),
 - n) pomiar odsunięcia od osi drogi ze wskazaniem kilometrażu względnego i bezwzględnego, pomiar odległości i powierzchni na mapie.
2. Fotorejestracja dróg – moduł przeglądania sekwencji zdjęciowej.
 3. Raporty - generowania książek dróg oraz obiektów inżynierskich w sposób automatyczny zgodnie z wzorem podanym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 582).
 4. Generowania planów sytuacyjnych korytarza drogi. Moduł musi w sposób automatyczny tworzyć plany sytuacyjne przedstawiające elementy korytarza wybranej drogi. Użytkownik musi mieć możliwość wyboru skali, formatu arkusza wydruku oraz pasa części wspólnej treści sąsiednich arkuszy.
 5. Statystyki – moduł musi umożliwiać generowania raportów oraz statystyk z możliwością ich zapisu do formatu : PDF, doc, html, ppt, xls.
 6. Filtry – moduł tworzenia filtrów danych sieciowych (działania na sieci drogowej), obiektowych, administracji drogowej i terytorialnej. Program musi umożliwiać tworzenie, modyfikowanie, usuwanie, import oraz eksport filtrów.
 7. Dokumentacji – moduł dołączania i wyświetlania dodatkowej dokumentacji drogowej, w postaci szkiców, zdjęć, dokumentów MS Word, Excel, plików multimedialnych (mp3, avi) do odcinków dróg i obiektów drogowych.
 8. Edytor danych - moduł umożliwiający edycję danych poprzez wyświetlanie informacji o wybranych obiektach oraz ich parametrach w tabelach, zsynchronizowany z modułem Mapy dla obiektów posiadających geometrię (zaznaczenie obiektu w edytorze musi skutkować zaznaczeniem obiektu na mapie).
 9. Projekty Organizacji Ruchu - moduł umożliwiający:
 - a) wprowadzanie do bazy oznakowania pionowego, poziomego oraz sygnalizacji wraz ze statusem: istniejące, projektowane lub przeznaczone do usunięcia,
 - b) wydruk mapy w wybranej skali, w wybranym formacie papieru,
 - c) wyświetlanie rzeczywistego układu znaków na ich mocowaniu,
 - d) wpisywanie do tabel w bazie danych dodatkowych parametrów znaków, takich jak: wielkość, stan, mocowanie, wykonanie, okres obowiązywania, odległość od krawędzi,
 - e) edycję tarcz znaków drogowych oraz generowanie tablic znaków drogowych.
 10. Import danych z Excela - moduł umożliwiający import danych z plików EXCEL (XLS, XLSX) co najmniej w następującym zakresie:
 - a) dzienników objazdu,
 - b) wyników Generalnego Pomiaru Ruchu,
 - c) oceny stanu nawierzchni prowadzonej przez Zamawiającego,
 - d) tabelę wypadków.
 11. Ewidencja drzew. Moduł pozwalający na gromadzenie szczegółowych danych o drzewach w bazie programu. Użytkownik ma możliwość wpisywania następujących informacji: lokalizacja, status, skrajnia pozioma, typ, rodzaj, gatunek, stan zdrowotny, uszkodzenia, przynależność do zarządcy.

12. Ewidencja reklam. Moduł pozwalający na gromadzenie szczegółowych danych o reklamach w bazie systemu. Użytkownik ma możliwość wpisywania następujących informacji: lokalizacja, rodzaj, typ, powierzchnia, przynależność do zarządcy.
13. Administracja systemem – moduł umożliwiający tworzenie użytkowników i nadawanie im uprawnień do poszczególnych modułów aplikacji.

5.10 Moduł importu danych

1. Moduł umożliwiający wymianę danych pomiędzy zewnętrznymi dostawcami i odbiorcami danych.
2. Moduł będzie zapewniał zautomatyzowanie procesu pobierania danych przez moduł zasilający, który musi:
 - a) umożliwiać ładowanie danych w formacie: WKT, SHP, DXF, GML,
 - b) umożliwiać ładowanie danych o gruntach i budynkach EGIB w formacie GML zgodnym z obowiązującymi schematami aplikacyjnymi,
 - c) umożliwiać ładowanie danych o obiektach topograficznych BDOT10k, BDOT500 w formacie GML zgodnym z obowiązującymi schematami aplikacyjnymi,
 - d) umożliwiać ładowanie danych o uzbrojeniu terenu GESUT w formacie GML zgodnym z obowiązującymi schematami aplikacyjnymi.

5.11 Zarządzanie terminami

5.11.1 Terminarz drogowy

1. Moduł musi prezentować zbiorczy kalendarz zawierający następujące rodzaje dat:
 - a) objazdów dróg (daty planowanych, wykonanych i interwencyjnych objazdów dróg),
 - b) prac związanych z utrzymaniem bieżącym (planowane daty wykonania prac, faktyczne daty wykonania prac),
 - c) robót budowlanych (daty rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych, terminy gwarancji, terminy przeglądów gwarancyjnych),
 - d) zajęcia pasa drogowego (daty rozpoczęcia i zakończenia zajęcia, terminy gwarancji, terminów zwolnień pasa),
 - e) spraw administracyjnych (termin realizacji spraw, dekretacji inspektora prowadzącego, wygenerowania decyzji),
 - f) projektów organizacji ruchu (daty początku i końca obowiązywania projektu, data wyniesienia oznakowania w terenie),
 - g) utrudnień drogowych (daty początku i końca wystąpienia utrudnienia).
2. Z poziomu kalendarza musi istnieć możliwość dostępu do szczegółowej informacji zawartej w danym Systemie Dziedzinowym.
3. Kalendarz musi posiadać możliwość ustawienia widoku aktualnego miesiąca i nawigowania pomiędzy miesiącami.
4. Kalendarz musi posiadać możliwość filtrowania wyświetlanych dat wg rodzajów modułów dziedzinowych.

5.11.2 Powiadomienia systemowe

1. Moduł musi generować powiadomienia dla użytkowników z informacjami o zdarzeniach, które wystąpiły w systemie i które są bezpośrednio powiązane z danym użytkownikiem.
2. System musi generować przynajmniej następujące powiadomienia:

- a) utworzenie i przydzielenie użytkownikowi harmonogramu dla objazdu dróg,
 - b) utworzenie i przydzielenie użytkownikowi zlecenia utrzymaniowego,
 - c) przydzielenie oraz odebranie sprawy administracyjnej prowadzonej przez użytkownika,
 - d) wydanie decyzji administracyjnej dla sprawy prowadzonej przez użytkownika,
 - e) zbliżający się termin zajęcia pasa – powiadomienie 30 dni przed terminem,
 - f) zbliżający się termin upływu gwarancji inwestycji – powiadomienie 30 dni przed terminem,
 - g) generowanie projektu organizacji ruchu – powiadomienie o wygenerowaniu wydruku pdf,
 - h) generowanie raportu – powiadomienie o wygenerowaniu raportów np. książki drogi,
 - i) import danych – powiadomienie zakończeniu importu danych.
3. Z poziomu modułu powiadomień musi istnieć możliwość dostępu do szczegółowej informacji zawartej w danym Systemie Dziedziny.

5.12 Ewidencja majątku drogowego

5.12.1 System referencyjny

1. Moduł musi umożliwiać tworzenie systemu referencyjnego, na który składają się drogi, odcinki referencyjne oraz punkty referencyjne.
2. Punkty referencyjne muszą posiadać następujące, edytowalne, atrybuty:
 - a) numer punktu,
 - b) współrzędne X i Y oraz ich pochodzenie,
 - c) Informację o funkcji w sieci referencyjnej (pomocniczy, główny).
3. Do każdego punktu musi istnieć możliwość załączenia dowolnych dokumentów w postaci np. szkiców topograficznych lub zdjęć.
4. Odcinki referencyjne muszą posiadać następujące atrybuty:
 - a) numer drogi, do której należy odcinek,
 - b) numer kolejny odcinka,
 - c) nazwa ulicy,
 - d) kilometraż początkowy,
 - e) kody punktów i odcinków,
 - f) współrzędne,
 - g) numer punktu początkowego,
 - h) numer punktu końcowego,
 - i) klasa techniczna odcinka,
 - j) rodzaj odcinka (główny, nieciągłość, sięgacz, łącznik),
 - k) długość odcinka,
 - l) nośność odcinka.
5. System referencyjny musi być tworzony wg następujących zasad:
 - a) droga może przebiegać przez kilka odcinków referencyjnych,
 - b) każdy punkt referencyjny może referować do n-odcinków i n-dróg, które przez niego przebiegają.
6. Moduł musi umożliwiać edycję systemu referencyjnego w zakresie:
 - a) edycji geometrii osi odcinka,
 - b) dodawania/usuwania odcinka,

- c) zmiany kierunku przebiegu odcinka,
 - d) dodawania/usuwania punktu,
 - e) edycji lokalizacji punktu.
7. Moduł musi umożliwiać automatyczne obliczanie kilometraża i pikietaża dróg, dla których wprowadzono zmiany.
 8. Moduł musi umożliwiać prezentację na mapie symboli km i hm przyjętych w nomenklaturze projektowej dla dróg.
 9. Moduł musi umożliwić definiowanie nazw ulic w ciągach dróg i odcinków referencyjnych w odniesieniu do danych ewidencji miejscowości, ulic i adresów.

5.12.2 Obiekty infrastruktury drogowej

- 1) Moduł musi umożliwić prowadzenie ewidencji dróg w zakresie obiektów punktowych, liniowych oraz powierzchniowych dotyczących obiektów infrastruktury drogowej w przestrzeni względem działek ewidencyjnych.
- 2) Zakres merytoryczny ewidencji musi być zgodny z przepisami w zakresie prowadzenia ewidencji dróg.
- 3) Moduł musi przechowywać geometrię zdarzeń drogowych zgodnie z ich stanem faktycznym w terenie bez konieczności dzielenia obiektów przy zmianie ich szerokości na kilometrażu o 0,5 m.
- 4) Moduł musi posiadać możliwość prowadzenia ewidencji oświetlenia w zakresie lokalizacji, technologii oświetlenia, odległości od odcinka referencyjnego, zarządcy elementów oświetlenia, typów słupa, ilości opraw, mocy opraw.
- 5) Moduł musi posiadać możliwość prowadzenia ewidencji sieci dróg rowerowych wraz z całą infrastrukturą rowerową.
- 6) Moduł musi posiadać możliwość prowadzenia ewidencji przystanków komunikacji zbiorowej w zakresie lokalizacji (rejon dróg, gmina, kod miejscowości, nr drogi, kilometracja), nazwy przystanku, numer przystanku, oraz informację w zakresie występowania wiaty, obsługiwanych przewoźnikach, numerach i nazwach linii.
- 7) Moduł musi umożliwiać wyszukiwanie obiektów infrastruktury drogowej poprzez określenie na mapie obszarów wyszukiwania.
- 8) Dla wskazanych na mapie obszarów Moduł musi zapewniać automatyczne raportowanie obiektów infrastruktury drogowej wraz z informacją o ich powierzchniach i długościach w analizowanym obszarze.
- 9) Moduł musi posiadać odpowiedni zewnętrzny interfejs, umożliwiający aktualizację danych infrastruktury drogowej z wykorzystaniem narzędzi edycyjnych dostępnych przez przeglądarkę internetową, dla zewnętrznych Wykonawców.

5.12.3 Obiekty inżynierskie

- 1) Moduł musi umożliwiać prowadzenie ewidencji obiektów inżynierskich zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wraz z możliwością generowania odpowiednich dokumentów ewidencyjnych (kart obiektów mostowych, wykazów, książek obiektów mostowych).

- 2) Moduł musi umożliwiać wprowadzanie wszystkich danych, które są niezbędne do wypełnienia tabel w dokumentach ewidencyjnych dla obiektów mostowych (w tym również klasę obciążeń MLC).
- 3) Moduł musi umożliwiać prowadzenie ewidencji dla:
 - a) obiektów mostowych, w tym mostów, wiaduktów, kładek dla pieszych oraz estakad,
 - b) tuneli drogowych,
 - c) przejść podziemnych,
 - d) przepustów,
 - e) promów,
 - f) konstrukcji oporowych.
- 4) Moduł musi umożliwiać prowadzenie rejestru obiektów mostowych, tuneli drogowych, przejść podziemnych i przepustów w zakresie
 - a) długości i szerokości konstrukcji,
 - b) światło, prześwit,
 - c) główny materiał, z którego wykonana jest konstrukcja,
 - d) rodzaj konstrukcji,
 - e) informacja o odwodnieniu,
 - f) przekrój,
 - g) posadowienia,
 - h) nośność,
 - i) informacja o urządzeniach obcych,
 - j) poszerzenia,
 - k) przeglądów podstawowych i rozszerzonych,
 - l) i innych parametrów wymaganych w książce i karcie obiektu mostowego.
- 5) Moduł musi umożliwiać prowadzenie rejestru konstrukcji oporowych w zakresie:
 - a) długości konstrukcji oporowej,
 - b) informacji o skrajni poziomej,
 - c) informacji o rodzaju konstrukcji (grunt zbrojony, gazon, monolit, prefabrykat, ścianka szczelna, monobloki, mur tradycyjny),
 - d) informacji o funkcji w korpusie drogi (ściana tarasowa, w nasypie drogi, w nasypie przy cieku lub zbiorniku wodnym, w wykopie),
 - e) informacji o największej wysokości,
 - f) informacji o odwodnieniu,
 - g) informacji o płycie odciążającej,
 - h) informacji o przekroju,
 - i) informacji o posadowieniu.
- 6) Moduł musi mieć możliwość przechowywania informacji o historii zmian parametrów obiektu zgodnie z wymaganiami dokumentów ewidencyjnych dla obiektów mostowych.
- 7) Moduł musi umożliwiać rejestrowanie przeglądów obiektów inżynierskich zgodnie z wymaganiami Instrukcji GDDKiA w sprawie przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.
- 8) Moduł musi umożliwiać wygenerowanie odpowiedniego protokołu z przeglądu obiektu inżynierskiego, zgodnie z odpowiednim szablonem wskazanym w instrukcji GDDKiA.

5.12.4 Ewidencja drzew w pasie drogowym

1. System musi posiadać możliwość szczegółowej ewidencji oraz wykonywania przeglądów wraz z diagnostyką drzew w pasie drogowym.
2. Moduł musi zapewnić wprowadzanie danych o drzewach w postaci obiektów punktowych ze wskazaniem precyzyjnej lokalizacji drzewa, z przynajmniej następującymi atrybutami:
 - a) Lokalizacja drzewa obliczana automatycznie (droga, kilometraż, odcinek, pikietaż, strona),
 - b) Status (istniejące, do wycinki, do nasadzenia),
 - c) Stan (dobry, zadowalający, zły),
 - d) Typ (liściaste, iglaste),
 - e) Rodzaj i gatunek wybierany z listy słownikowej wypełnionej domyślnie wszystkimi znanymi gatunkami drzew dla każdego rodzaju,
 - f) Przynależność do zarządcy (tak/nie),
 - g) W skrajni (tak/nie),
 - h) Skrajnia pozioma (odległość od krawędzi jezdni),
 - i) Obwód pnia na wysokości 130cm,
 - j) Obwód pnia na wysokości 5cm,
 - k) Data inwentaryzacji,
 - l) Data kolejnego przeglądu,
 - m) Uwagi.
3. Dla każdego drzewa musi być możliwość wskazania występujących uszkodzeń oraz dodatkowych informacji przynajmniej w zakresie: ubytki na pniu, dziuple z oznakami próchnienia, owocniki grzybów, stare rany, nieproporcjonalnie rozciągające się gałęzie, martwe gałęzie i posusz, słabe osadzenie gałęzi spowodowane ogłowieniem, wiele ran po cięciach i złe rozłożenie ciężaru, równoległe gałęzie z zakorkiem u ich nasady, obrzęk gałęzi lub pnia, występujące gniazda ptaków, występowanie gatunków chronionych, posusz, jemioła, odchylenie od pionu, inne objawy chorobowe, wskazania pielęgnacyjne.
4. Moduł powinien zapewnić możliwość generowania zestawień prezentujących szczegółowe dane ewidencjonowanych drzew oraz wyników diagnostyki.
5. Moduł powinien prezentować drzewa na mapie tematycznej z rozróżnieniem kolorów prezentujących przynajmniej stan drzewa, status oraz informacje czy drzewo narusza skrajnię drogową.

5.12.5 Ewidencja reklam w pasie drogowym

1. System musi posiadać możliwość szczegółowej ewidencji reklam w pasie drogowym.
2. Moduł powinien zapewnić wprowadzanie danych o reklamach w postaci obiektów punktowych ze wskazaniem precyzyjnej lokalizacji reklamy, z przynajmniej następującymi atrybutami:
 - a) Lokalizacja reklamy obliczana automatycznie (droga, kilometraż, odcinek, pikietaż, strona, numer działki, obręb ewidencyjny, gmina),
 - b) Nr decyzji administracyjnej zezwalającej na umieszczenie reklamy w pasie drogowym,
 - c) Szerokość [m], wysokość [m], powierzchnia [m²],
 - d) Treść (opis tekstowy),

- e) Typ (jednostronna, dwustronna, trzystronna, inne),
 - f) Posadowienie (maszt, słup, wysięgnik, inne),
 - g) Przynależność do zarządcy (tak/nie),
 - h) Status (do likwidacji, do weryfikacji, potwierdzony),
 - i) Data obowiązywania od, data obowiązywania do.
3. Dla każdego obiektu musi być możliwość dowiązania dokumentacji fotograficznej w postaci zdjęć w formacie *.jpg przedstawiających reklamę w terenie.
 4. Moduł powinien zapewnić możliwość generowania zestawień prezentujących szczegółowe dane ewidencjonowanych reklam a także gotową do wydruku jednostronicową Kartę reklamy w formacie *.pdf przedstawiającą szczegółowe informacje pojedynczej reklamy wraz z załączonym zdjęciem.
 5. Moduł powinien prezentować reklamy na mapie tematycznej z rozróżnieniem kolorów prezentujących przynajmniej status reklamy.

5.12.6 Dokumenty ewidencyjne

1. Moduł musi umożliwić generowanie wymaganych prawem dokumentów ewidencyjnych:
 - a) Książka drogi, zgodnie z Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 582,
 - b) Formularz o sieci dróg publicznych, zgodnie z Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 583,
 - c) Dane dotyczące obiektów mostowych, tuneli i promów, zgodnie z Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 583,
 - d) Dane rzeczowo – finansowe o wykonaniu robót drogowo – mostowych w roku, zgodnie z Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 582,
 - e) Szacunkowa wartość przyrostów i ubytków na sieci dróg publicznych, zgodnie z Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 582,
 - f) Książka obiektu mostowego, książka tunelu drogowego, książka tunelu drogowego dla przejścia podziemnego, wykazów: mostów, promów, przepustów, zgodnie z Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 582.
2. Moduł musi umożliwiać generowanie dokumentów dla jednej drogi. Format generowanych dokumentów: PDF, XLS.
3. W trakcie generowania raportów, użytkownik powinien posiadać możliwość kontynuowania pracy w systemie. Musi istnieć możliwość podglądu postępu generowania dokumentów.
4. Po wygenerowaniu dokumentów, użytkownik powinien móc je pobrać na lokalny dysk komputera.
5. Moduł musi umożliwiać generowanie raportów, o których mowa w podpunkcie 1, lit. a, b, c dla dowolnego momentu w przeszłości.
6. Moduł musi umożliwiać tworzenie, edycję i drukowanie mapy techniczno – eksploatacyjnej do formatu PDF.
7. Treść i zakres wydruku mapy techniczno - eksploatacyjnej musi być zgodny z obowiązującymi przepisami prawa.

5.12.7 Organizacja ruchu drogowego

5.12.7.1 Oznakowanie poziome i pionowe

1. Moduł umożliwi prowadzenie ewidencji elementów oznakowania pionowego, poziomego, urządzeń BRD oraz sygnalizacji świetlnej.
2. Moduł musi zapewniać wizualizację na Mapie oznakowania poziomego, pionowego i urządzeń BRD zgodnie ich rzeczywistym wyglądem i parametrami.
3. Moduł musi umożliwiać prowadzenie ewidencji oznakowania pionowego w zakresie:
 - a) kod (symbol) znaku,
 - b) kategoria znaku,
 - c) wielkość znaku,
 - d) podgląd symbolu graficznego,
 - e) treść znaku (tekst i grafika),
 - f) położenie względem osi drogi,
 - g) generacja lica znaku,
 - h) stan techniczny znaku,
 - i) kąt obrotu lica znaku,
 - j) kąt obrotu zespołu znaków,
 - k) informacja o aktywnym podświetleniu.
4. Moduł musi umożliwić prowadzenie ewidencji słupków oznakowania pionowego w zakresie:
 - a) stan techniczny słupka,
 - b) liczba słupków,
 - c) średnica słupka.
5. Moduł musi zapewniać wizualizację na Mapie słupków, na których zawieszony jest znak lub znaki, zgodnie z nomenklaturą projektów organizacji ruchu drogowego, reprezentującą sposób zawieszenia lica znaku na słupku lub słupkach.
6. Moduł musi umożliwiać prowadzenie baz danych oznakowania poziomego w zakresie:
 - a) kod (symbol) znaku,
 - b) technologia malowania,
 - c) powierzchnia malowania,
 - d) długość,
 - e) stan techniczny,
 - f) adres w sieci referencyjnej,
 - g) kilometraż początkowy i końcowy linii.
7. Moduł musi umożliwiać rzeczywiste odzwierciedlenie oznakowania poziomego na Mapie w taki sposób, aby było możliwe generowanie raportów o rzeczywistej powierzchni malowania.
8. Moduł musi także umożliwić odwracanie kierunku przebiegu linii oznakowania poziomego.
9. Moduł musi umożliwić prowadzenie ewidencji urządzeń BRD w zakresie:
 - a) kod (symbol) urządzenia BRD, parametry,
 - b) położenie względem osi drogi,
 - c) generacja lica urządzenia BRD,
 - d) stan techniczny urządzenia BRD,
 - e) długość urządzenia BRD liniowego (bariery, wygradzenia itp.),
 - f) materiał barier,

- g) informacja o aktywnym podświetleniu.
10. Moduł musi umożliwiać prowadzenie ewidencji urządzeń sygnalizacji świetlnej w zakresie:
- informacja o sposobie montażu na konstrukcji wsporczej (maszt, bramownica, wysięgnik),
 - rodzaj soczewki sygnalizatora,
 - kod (symbol) sygnalizatora,
 - technologia (led, zwykła),
 - średnica soczewki,
 - informacja o ekranie kontrastowym,
 - stan techniczny, zarówno dla konstrukcji wsporczej jak i sygnalizatorów,
 - kąt obrotu sygnalizatora,
 - załącznik z dokumentacją zawierającą wstążki sygnałowe lub cały program sygnalizacji,
 - informacja o trybie pracy (stałoczasowa, wzbudzana, akomodacyjna),
 - rodzaj detekcji (brak, kamera, radar, pętla indukcyjna),
 - typ sterownika, oprogramowanie,
 - fotoradarowych wyświetlaczy prędkości (zasilanie),
 - tablic VMS,
 - zarządcy sygnalizacji (straż, gmina).
11. Wyświetlanie na mapie urządzeń związanych z sygnalizacją świetlną musi być przedstawione na Mapie zgodnie z Warunkami technicznymi w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
12. Moduł musi mieć wbudowany edytor oznakowania pionowego i poziomego zapewniający możliwość tworzenia nowego znaku lub modyfikacji istniejącego znaku. Edytor musi być dostępny z poziomu przeglądarki internetowej.
13. Edytor oznakowania musi posiadać typowe funkcjonalności dostępne w oprogramowaniu typu CAD/GIS, zapewniające tworzenie i edycję grafik odzwierciedlających rzeczywisty wygląd znaków pionowych.
14. Edytor oznakowania musi posiadać następujące funkcje:
- funkcje edycji obiektów punktowych, liniowych, powierzchniowych, tekstów,
 - funkcja snapowania rysowanych obiektów do siatki pomocniczej,
 - funkcja snapowania do obiektów,
 - funkcja tworzenia enklaw w obiektach obszarowych,
 - funkcja rysowania gotowych strzałek dla drogowskazów,
 - funkcja określania atrybutów graficznych obiektów punktowych, liniowych, powierzchniowych (kolor, grubość, warstwa, itp.),
 - funkcja przesuwania zaznaczonego obiektu lub obiektów,
 - funkcja obrotu zaznaczonego obiektu lub obiektów,
 - funkcja modyfikacji geometrii metodą przesuwania wierzchołków,
 - funkcja usuwania całego obiektu lub pojedynczych wierzchołków,
 - funkcja jednoczesnego zaznaczania kilku obiektów na raz z możliwością odznaczenia lub zaznaczenia dodatkowych obiektów,
 - funkcja edycji tekstu z czcionką zgodną z Warunkami technicznymi w sprawie znaków i sygnałów drogowych.

5.12.7.2 Projekty organizacji ruchu drogowego

1. Moduł musi zapewniać prowadzenie ewidencji projektów organizacji ruchu drogowego (stałych i czasowych). Należy przewidzieć 2 poziomy ewidencji (z poziomu Zarządu Dróg oraz z poziomu Zarządzającego ruchem - UM).
2. Moduł musi umożliwiać definiowanie atrybutów projektu organizacji ruchu, takich jak:
 - a) projektant,
 - b) zakres przestrzenny projektu,
 - c) tytuł,
 - d) nazwa,
 - e) rodzaj projektu (stały, czasowy),
 - f) status projektu (w trakcie projektowania, do zaopiniowania, do zatwierdzenia, zatwierdzony, wyniesiony),
 - g) daty obowiązywania projektu.
3. Moduł musi umożliwiać dodawanie dowolnych Załączników do projektów organizacji ruchu.
4. Projekt organizacji ruchu drogowego musi obejmować obiekty oznakowania poziomego i pionowego, BRD oraz sygnalizacji świetlnej.
5. Moduł musi zapewnić kompleksową obsługę procesów związanych z:
 - a) inwentaryzacją stanu istniejącego organizacji ruchu,
 - b) opracowaniem projektu organizacji ruchu,
 - c) opiniowaniem i zatwierdzeniem projektu organizacji ruchu z dostępem dla organów opiniujących projekt zgodnie z przepisami. Element musi zawierać możliwość wystawienia i załączenia opinii (skan pisma),
 - d) wyniesieniem projektu organizacji w terenie.
6. Inwentaryzacja staniu istniejącego organizacji ruchu musi polegać na:
 - a) pobraniu danych organizacji ruchu z aktualnej ewidencji do projektu zgodnie z jego zakresem,
 - b) aktualizacji staniu istniejącego oznakowania w zakresie:
 - i) aktualizacji lokalizacji oznakowania,
 - ii) wprowadzenia znaków brakujących,
 - iii) usunięcia znaków, które nie występują w terenie.
7. Opracowanie projektu organizacji polega na:
 - a) modyfikacji istniejącego oznakowania,
 - b) dodawania nowego oznakowaniu,
 - c) usunięcia oznakowania.
8. Należy stosować następującą stylizację oznakowania w projekcie:
 - a) projektowany znak – niebieski lub żółty symbol + obok tablicy znaku,
 - b) usunięty znak – czerwony symbol X na wyszarzonej tablicy znaku,
 - c) istniejący znak – znak wyszarzony.
9. Zatwierdzenie projektu organizacji polega na:
 - a) wprowadzeniu daty zatwierdzenia.
10. Wyniesienie projektu organizacji polega na:
 - a) określeniu daty ustawienia oznakowania w terenie,

- b) aktualizacji ewidencji oznakowania w zakresie projektu.
11. Moduł musi być zintegrowany z edytorem oznakowania pionowego.
 12. Moduł musi zapewniać Raportowanie oznakowania w projekcie wraz z jego wizualizacją na Mapie.
 13. Moduł musi umożliwiać generowanie Wydruków map oznakowania w skali 1:500 i do 1: 1000 oraz planu orientacyjno-sytuacyjnego w skali 1:10 000 do 1: 50 000, stanowiących formalne dokumenty podlegające opiniowaniu i zatwierdzeniu.
 14. Moduł musi umożliwiać generowanie wykazów zmian ilościowych w istniejącym oznakowaniu oraz wykaz nowo projektowanego oznakowania jako elementów opisu technicznego projektu.
 15. Musi istnieć możliwość:
 - a) podglądu projektu organizacji ruchu drogowego zgodnego z projektem zatwierdzonym,
 - b) podglądu oznakowania w prowadzonej ewidencji pochodzącego z danego projektu.
 16. Moduł musi umożliwiać wprowadzanie projektów organizacji ruchu przez projektantów w trybie on-line.
 17. Moduł musi posiadać kalendarz zawierający następujące rodzaje dat:
 - a) początku obowiązywania projektu,
 - b) końca obowiązywania projektu,
 - c) wyniesienia oznakowania w terenie.
 18. Z poziomu kalendarza musi istnieć możliwość dostępu do szczegółowej informacji związanej z danym terminem.
 19. Moduł musi posiadać odpowiedni zewnętrzny interfejs, umożliwiający wykonanie projektów organizacji ruchu (planu sytuacyjnego, planu sytuacyjno-orientacyjnego, wykazów zmian w oznakowaniu) z wykorzystaniem narzędzi edycyjnych dostępnych przez przeglądarkę internetową, dla zewnętrznych wykonawców.
 20. Znaki poziome takie jak azyle P-21 czy przejście dla pieszych P-10, muszą być rysowane jako multipoligony ograniczone dowolną łamaną, by uzyskać rzeczywistą powierzchnię malowania i wygląd zgodny z Prawem o ruchu drogowym.
 21. Zmiany w organizacji ruchu mogą odbywać się tylko poprzez wyniesienie w teren zatwierdzonego projektu organizacji ruchu. Niedopuszczalne jest modyfikowanie danych na warstwach ewidencji oznakowania.

5.12.7.3 Status organizacji ruchu

1. System musi zapewniać funkcjonalność umożliwiającą ewidencjonowanie informacji o statusie organizacji ruchu na drogach w odniesieniu do kilometraża drogi.
2. Musi być możliwość wprowadzenia statusu projektu stałej organizacji ruchu (brak, zatwierdzony, niezatwierdzony), numeru projektu stałej organizacji ruchu oraz datę zatwierdzenia, datę wdrożenia.
3. Moduł musi posiadać dedykowaną warstwę mapy prezentującą statusy organizacji ruchu na drogach w postaci mapy tematycznej z rozróżnieniem kolorów przypisanych do danego statusu.

5.12.8 Kanały technologiczne

- 1) System musi umożliwiać ewidencję sieci kanałów technologicznych złożonych z ciągów rur, studni kablowych, zasobników kablowych, szaf kablowych oraz ich atrybutów.
- 2) Przebieg kanałów technologicznych musi być prezentowany na mapie wraz z innymi elementami infrastruktury drogowej.
- 3) System ma umożliwiać definiowanie składowych kanału technologicznego (rury, rury światłowodowe oraz mikrorury), ich typ oraz zajętość.
- 4) System musi umożliwiać prezentację zajętości sieci kanałów technologicznych – łącznie oraz każdego z jego składowych.
- 5) System musi umożliwiać rejestrację informacji o sposobie wykorzystania elementów kanału technologicznego oraz ich stanie.
- 6) Moduł musi umożliwiać definiowanie zajęcia kanału technologicznego poprzez rejestrację przebiegu (obiekt początkowy i końcowy), zajętych elementów, czasu zajęcia oraz danych dotyczących wnioskodawcy.

5.12.9 Stan prawny dróg

1. Moduł musi zapewnić dostęp do danych EGiB dla działek znajdujących się w pasach drogowych, przecinających pasy drogowe oraz przyległych do pasów drogowych.
2. Dostęp informacyjny do danych EGiB musi zapewnić:
 - a) dostęp do danych przedmiotowych i podmiotowych ewidencji gruntów i budynków z automatycznym oznaczeniem powierzchni działki znajdującym się w pasie drogowym z numerem drogi,
 - b) możliwość wyszukiwania działek ewidencyjnych według ich atrybutów przedmiotowych i podmiotowych z uwzględnieniem filtrów przestrzennych (obszar na mapie),
 - c) prezentację mapy struktury własności (według grup rejestrowych),
 - d) prezentację mapy użytkowania terenu (według rodzaju użytku gruntowego).
3. Moduł musi umożliwiać określenie działek ewidencyjnych posiadających uregulowany stan prawny nieruchomości znajdującej się w pasie drogowym.
4. Moduł musi umożliwiać tworzenie pasów drogowych na podstawie faktycznego przebiegu infrastruktury drogowej.

5.13 Utrzymanie dróg i obiektów mostowych

5.13.1 Utrzymanie bieżące

1. System musi umożliwiać obsługę procesów związanych z utrzymaniem bieżącym dróg w zakresie:
 - a) rejestracji awarii i usterek,
 - b) obsługi prac związanych z usunięciem awarii, usterek oraz uwag wskazanych w protokołach oceny okresowej,
 - c) obsługi innych prac, związanych z utrzymaniem bieżącym, takich jak koszenie, czyszczenie elementów odwodnienia itp.,
 - d) obsługi zgłoszeń nieprawidłowości zauważonych przez obywateli na drodze.
2. System musi umożliwiać rejestrowanie następujących informacji dotyczących awarii i usterek:
 - a) osoby rejestrującej,

- b) daty rejestracji,
 - c) rodzaju usterki/awarii,
 - d) priorytetu usunięcia (wykonać bezzwłocznie, zgłosić do bieżących, zgłosić do planu),
 - e) informacje o konieczności zabezpieczenia,
 - f) lokalizacji,
 - g) dokumentacji fotograficznej,
 - h) dowolnych załączników,
 - i) dowolnego opisu.
3. System musi umożliwiać konfigurację słowników rodzajów awarii i usterek oraz innych prac.
 4. System musi umożliwiać prowadzenie rejestru zleceń wykonania prac, zawierającego informacje dotyczące:
 - a) daty wystawienia zlecenia,
 - b) statusu zlecenia (zarejestrowano, przekazano, wykonano, anulowano),
 - c) osoby zlecającej,
 - d) wykonawcy robót,
 - e) rodzaju zleconych prac i związanych z nimi awarii i usterek,
 - f) lokalizacji prac.
 5. System musi umożliwiać wygenerowanie zlecenia w formacie dokumentu PDF, z możliwością jego wysłania pocztą elektroniczną na zdefiniowane w Systemie adresy.
 6. System musi zapewniać obsługę prac realizowanych przez:
 - a) brygady utrzymaniowe Zamawiającego,
 - b) wykonawców zewnętrznych, z którymi podpisano umowy ramowe na utrzymanie bieżące dróg.
 7. Dla zarejestrowanych przez obywateli zgłoszeń dotyczących nieprawidłowości na drodze musi istnieć możliwość określenia rodzaju awarii lub usterki związanej z tym zgłoszeniem.
 8. System musi posiadać kalendarz zawierający następujące rodzaje dat związanych z utrzymaniem bieżącym:
 - a) planowanych dat wykonania prac,
 - b) faktycznych dat wykonania prac.
 9. Z poziomu kalendarzu musi istnieć możliwość dostępu do szczegółowej informacji związanej z danym terminem.
 10. System musi współpracować z aplikacją mobilną zapewniającą obsługę prac bieżących w terenie.

5.13.2 Protokoły kontroli okresowej

- 1) Moduł musi umożliwiać prowadzenie rejestru dokonanych przeglądów okresowych (rocznych i pięcioletnich), wymaganych zgodnie z Ustawą Prawo budowlane.
- 2) Moduł musi umożliwiać wprowadzanie wyników przeglądów okresowych. Wyniki muszą być wprowadzane jako oceny:
 - a) dróg,
 - b) odcinków referencyjnych,
 - c) dowolnych odcinków jednorodnych.

- 3) Długość odcinka jednorodnego musi być definiowana w systemie w zależności przyjętej metodologii kontroli okresowej.
- 4) Poprzez odcinek jednorodny należy rozumieć odcinek, dla którego określono parametry stanu drogi w zakresie:
 - a) stanu nawierzchni,
 - b) stanu ciągów pieszo-rowerowych,
 - c) stanu odwodnienia i poboczy,
 - d) stanu oznakowania,
 - e) stanu zagospodarowania technicznego drogi,
 - f) stanu zieleni,
 - g) estetyki.
- 5) Wprowadzona ocena musi być zgodna ze skalą wynikającą z przyjętej metodologii dla kontroli okresowej.
- 6) Wyniki ocen przeglądów okresowych muszą być prezentowane na Mapie i w Raporcie.
- 7) Moduł musi umożliwić podłączanie załączników protokołów kontroli okresowej dla wprowadzonych ocen.

5.13.3 Natężenie ruchu drogowego

- 1) System musi umożliwiać prowadzenie rejestru punktów pomiaru natężenia ruchu drogowego:
 - a) stałych, dostarczających dane o natężeniu ruchu z urządzeń pomiarowych, takich jak kamery ANPR, bramki preselekcyjne,
 - b) celowych, wykorzystywanych w kampaniach pomiarowych.
- 2) System musi umożliwiać analizowanie danych o natężeniu ruchu drogowego w podziale na następujące kategorie pojazdów:
 - a) motocykle,
 - b) pojazdy osobowe,
 - c) dostawcze do 3,5 t,
 - d) ciężarowe,
 - e) ciężarowe z przyczepą,
 - f) ciągniki rolnicze,
 - g) autobusy,
 - h) rowery,
 - i) inne.
- 3) System musi prezentować mapę tematyczną wartości SDR oraz dla wybranej struktury rodzajowej oraz wybranej daty w przeszłości.
- 4) Zakres merytoryczny danych powinien umożliwiać wypełnienie odpowiedniej tabeli w dokumentach ewidencyjnych dróg. System musi posiadać możliwość analizy porównawczej poszczególnych pomiarów ruchu dla każdej drogi (wzrost lub spadek natężeń).

5.13.4 Sprawy administracyjne

5.13.4.1 Moduł Obsługi spraw, wniosków, pism

Moduł umożliwiający obsługę korespondencji wpływającej zgodnie ze zdefiniowanymi procesami. Moduł umożliwia zarządzanie m.in. wnioskami, sprawami oraz umożliwia definiowanie ich zakresu na mapie. System wspiera użytkowników zarówno w obsłudze poprzez dostęp do zintegrowanej informacji jak również umożliwia weryfikację i kontrolowanie procesu.

- 1) System musi umożliwiać rejestrację przychodzącej korespondencji (wniosków, pism, interpelacji itp.). Rejestracja wniosków może następować zarówno poprzez interfejs z systemem zewnętrznym jak również manualnie przez użytkownika.
- 2) Moduł musi zapewniać funkcjonalność dziennika podawczego.
- 3) Moduł musi umożliwiać dekretację spraw na poszczególnych pracownikach. Dekretacja na poszczególne komórki organizacyjne lub osoby następuje poprzez ręczną dekretację osoby wyznaczonej.
- 4) Moduł musi umożliwiać określanie terminów realizacji sprawy na potrzeby automatycznych powiadomień.
- 5) Moduł musi umożliwiać przeglądanie i wyszukiwanie spraw i pism. System musi umożliwiać wyszukiwanie i sortowanie po atrybutach pism i spraw.
- 6) Moduł musi umożliwiać rejestrację pism z zastosowaniem automatycznego nadawania numeru i sygnatury.
- 7) System musi być zgodny z instrukcją kancelaryjną w zakresie numerowania wniosków i spraw oraz pozwalać użytkownikowi na konfigurację numeracji.
- 8) Moduł musi umożliwiać uzupełnienie danych wnioskodawcy.
- 9) Dla każdego wniosku system umożliwi założenie jednej lub kilku spraw zgodnie ze zdefiniowanym celem wniosku. W ramach jednej sprawy mogą być zdefiniowane różne cele wniosku np. wniosek dotyczy różnych typów obiektu.
- 10) Moduł musi umożliwiać dodawanie i zarządzanie załącznikami (dowolnych plików, w tym zdjęć).
- 11) Moduł musi umożliwiać nadawanie połączeń pomiędzy sprawami.
- 12) Moduł musi umożliwiać ustawianie etapu sprawy.
- 13) Moduł musi umożliwiać wprowadzenie informacji o sposobie zakończenia postępowania administracyjnego.
- 14) Moduł musi umożliwiać sortowanie wyszukanych pozycji spraw.
- 15) System musi prezentować status spraw i wniosków oraz prezentować ich zakres na mapie wraz z określonymi atrybutami.
- 16) Moduł musi współpracować z modułem szablonów pism i umożliwiać konfigurowanie i generowanie wymaganych dokumentów (pism, decyzji, protokołów, umów itp.).
- 17) System musi umożliwiać dodawanie załączników do wniosków oraz spraw oraz wydanych decyzji.
- 18) System musi umożliwiać użytkownikowi możliwość wglądu do pism, decyzji, umów itp. wydanych przez inne Wydziały w zakresie prowadzonych postępowań oraz powiązanych pism, decyzji dla danego obiektu.
- 19) System musi umożliwić wszczynanie, prowadzenie i załatwianie spraw, przechowywanie akt sprawy i prowadzenie spisów spraw zgodnie z obowiązującymi przepisami. System

- automatycznie (na podstawie JRWA wcześniej wybranego ręcznie) musi nadawać znak sprawy i zapewniać jego zgodność z wymogami instrukcji kancelaryjnej.
- 20) System musi umożliwić numerację i klasyfikację pism oraz spraw w oparciu o JRWA zgodnie z instrukcją kancelaryjną.
 - 21) System umożliwia przekazywanie zadań terenowych w ramach obsługi sprawy (np. wizja w terenie, kontrola, odbiór) do obsługi z wykorzystaniem Modułu Aplikacji Mobilnej.
 - 22) System musi umożliwić prowadzenie: Ewidencji Klientów zawierającej ewidencję osób fizycznych oraz prawnych. Ewidencje te powinny zawierać dane identyfikacyjne i teleadresowe. Dla rejestrowanej sprawy muszą być wprowadzane odnośniki do Ewidencji Klientów. Dla Ewidencji Osób Fizycznych system musi umożliwić generowanie raportu spełniając jednocześnie wymagania i zapewniając ochronę danych osobowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - 23) System musi umożliwić nadawanie i ograniczanie uprawnień do danych osobowych interesantów – osób fizycznych, zapewniając ochronę tych danych zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1781).
 - 24) Dla każdej sprawy system umożliwi dodanie jednej lub kilku lokalizacji.
 - 25) Moduł musi umożliwiać lokalizację sprawy przez wybór adresu na podstawie aktualnych danych Ewidencji Miejscowości, Ulic i Adresów. 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.
 - 26) System umożliwia konfigurację struktury organizacyjnej poszczególnych jednostek.
 - 27) System umożliwi konfigurację typów wniosków oraz atrybutów dla wniosku.
 - 28) Moduł musi umożliwiać konfigurację zastosowanych słowników (dodawanie i usuwanie słowników, dodawanie, modyfikacja i usuwanie dopuszczalnych wartości) lub pobierany z dostępnych rejestrów zewnętrznych (jeżeli one są nadrzędnym źródłem danych, jak np. TERYT) w trybie importu plików lub subskrypcji.
 - 29) Użytkownik modułu musi posiadać możliwość konfiguracji stawek w kontekście poszczególnych rodzajów elementów pasa drogowego, kategorii drogi, celu zajęcia. Użytkownik posiada możliwość konfiguracji, która dotyczy wszystkich obiektów danej kategorii lub pozostałych nie ujętych w konfiguracji.
 - 30) Moduł musi posiadać konfigurację słowników: Typy wniosków, Typy spraw, cele zajęcia, zajmowanych elementów.
 - 31) Moduł musi zapewnić obsługę procesu wydawania decyzji w zakresie:
 - a) obsługi wniosków o wydanie decyzji,
 - b) obsługi decyzji, polegającej na automatycznym wygenerowaniu dokumentu decyzji do formatu PDF i DOC na podstawie zdefiniowanych szablonów.
 - 32) Moduł musi posiadać edytowalne słowniki dotyczące:
 - a) typu wydanych decyzji,
 - b) rodzajów wydanych pism wychodzących.
 - 33) Moduł musi umożliwiać wydawanie decyzji karnych z uwzględnieniem właściwego słownika opłat karnych.

- 34) Moduł musi umożliwiać wydawanie decyzji zmieniających do wydanych wcześniej decyzji.
- 35) Musi istnieć możliwość edycji wygenerowanej przez system decyzji i naniesienia zmian przed jej zatwierdzeniem, bez używania żadnego zewnętrznego edytora.

5.13.4.2 Szablony pism i decyzji

1. System musi posiadać narzędzia do zarządzania szablonami dokumentów oraz ich treścią.
2. Moduł musi umożliwiać generowanie dokumentów, pism i decyzji w oparciu o wcześniej zdefiniowane szablony i dane wprowadzane w toku postępowania.
3. Moduł musi umożliwiać tworzenie, edycję i konfigurację szablonów dokumentów bez konieczności korzystania z zewnętrznych narzędzi.
4. 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 możliwościami przeprowadzanych spraw, postępowań.
5. Moduł musi umożliwiać administrowanie szablonami, w szczególności: dodawanie, usuwanie, wersjonowanie.

5.13.5 Prace budowlane

- 1) Zakres merytoryczny prac budowlanych musi umożliwiać właściwe wypełnienie dokumentów ewidencyjnych dla drogi.
- 2) Moduł musi zapewniać prowadzenie rejestru prac budowlanych realizowanych w ramach inwestycji:
 - a) remontów dróg i/lub obiektów mostowych,
 - b) przebudowy dróg i/lub obiektów mostowych,
 - c) rozbudowy dróg,
 - d) budowy dróg i/lub obiektów mostowych.
- 3) Moduł musi zapewnić możliwość dokumentacji procesu inwestycyjnego, począwszy od planowania, poprzez projektowanie, budowę aż do obsługi gwarancji.
- 4) Moduł musi umożliwić rejestrowanie zakresu prac drogowych z podziałem na branże robót.
- 5) Moduł musi gromadzić następujące dane o robotach budowlanych:
 - a) opis inwestycji, technologia,
 - b) wykonawcy robót,
 - c) poszczególne zakresy/etapy robót w podziale na branże,
 - d) lokalizacja inwestycji na Mapie,
 - e) rodzaj robót w poszczególnych zakresach oraz ich koszty,
 - f) kluczowe daty dotyczące inwestycji oraz zakresów robót:
 - I. rozpoczęcia i zakończenia robót,
 - II. daty przekazaniu placu budowy,
 - III. daty obioru częściowego, końcowego i ostatecznego robót,
 - IV. daty obowiązywania gwarancji,
 - V. daty przeglądów gwarancyjnych.
 - g) osoba lub podmiot odpowiedzialny za nadzór,

- h) protokoły wykonanych odbiorów częściowych, końcowych, ostatecznych,
 - i) składy komisji odbiorowych,
 - j) dane dotyczące zakresu udzielonych gwarancji oraz rękojmi,
 - k) informacje kontrole jednostek zewnętrznych (np. nadzór budowlany, NIK).
- 6) Moduł musi umożliwiać dołączanie dowolnych załączników związanych z rejestrowanymi informacjami.
 - 7) Moduł musi umożliwiać załączanie dokumentacji projektowej i powykonawczej dotyczącej robót budowlanych w postaci plików w formatach DXF i GeoTIFF.
 - 8) Mapa musi umożliwiać wyświetlanie robót budowlanych wg zadanego na mapie przedziału dat dla prowadzenia robót, zakresów prac oraz gwarancji.
 - 9) System musi posiadać kalendarz zawierający następujące rodzaje dat:
 - a) rozpoczęcia prac budowlanych,
 - b) zakończenia prac budowlanych,
 - c) terminu gwarancji,
 - d) terminu przeglądu gwarancyjnego.
 - 10) Z poziomu kalendarzu musi istnieć możliwość dostępu do szczegółowej informacji związanej z danym terminem.
 - 11) Kalendarz musi posiadać możliwość ustawienia widoku miesiąca, tygodnia oraz dnia.
 - 12) Musi istnieć możliwość przeglądania treści kalendarzu w postaci Raportu.

5.13.6 Standardy utrzymania zimowego

1. System musi zapewniać funkcjonalność umożliwiającą zarządzanie standardem utrzymania zimowego w odniesieniu do odcinków systemu referencyjnego.
2. Administrator systemu musi mieć możliwość zdefiniowania słownika klas dla standardów utrzymania w zależności od zabiegów przeprowadzanych w każdej klasie.
3. Musi być możliwość przypisania wybranej klasy dla całego odcinka lub poprzez wskazanego pikietaża początkowego i pikietaża końcowego.
4. Moduł musi posiadać dedykowaną warstwę mapy prezentującą klasy utrzymania zimowego w postaci mapy tematycznej z rozróżnieniem kolorów przypisanych do danej klasy.

5.13.7 Utrzymanie osnowy wysokościowej w pasie drogowym

1. System musi umożliwiać prowadzenie ewidencji punktów osnowy wysokościowej (reperów) w zakresie ich utrzymania w pasie drogowym.
2. Ewidencjonowany punkt osnowy musi się charakteryzować przynajmniej następującym zestawem atrybutów: Numer, Współrzędne X,Y w układzie 2000, Wysokość w odwzorowaniu 2000, Wysokość w odwzorowaniu Kronsztad86, Wysokość w odwzorowaniu PL-EVRF2007-NH, Rodzaj (państwowy, mniejszej dokładności), Położenie (znak ścienny, znak ziemny), Adres, Nr działki, Stan (dane kompletne, niekompletne), Komentarz tekstowy.
3. Atrybuty obliczane automatycznie: numer drogi, odcinek sieci drogowej, pikietaż, kilometraż, strona drogi, odległość od osi.
4. System musi umożliwiać dodanie nowego punktu poprzez wprowadzenie manualne współrzędnych z dokumentacji punktu oraz opcjonalnie wskazanie obiektu na mapie w przypadku nieznanymi dokładnymi współrzędnymi.

5. Każdy ewidencjonowany punkt musi mieć możliwość załączania dokumentacji w formatach przynajmniej *.doc, *.docx, *.pdf, *.jpg, *.png, *.dwg.
6. Położenie punktów musi być prezentowane w postaci warstwy mapy a stylizacja punktów ma być zależna od parametru Stan (kompletny, niekompletny).
7. Moduł powinien posiadać zintegrowaną wyszukiwarkę punktów przynajmniej po numerze punktu.
8. System powinien umożliwić wygenerowanie przynajmniej następujących raportów:
 - a) tabela generująca listę reperów na drodze/odcinku sortowana po kilometrażu oraz stronie drogi z informacją o odległości od osi a także wszystkimi dostępnymi atrybutami (współrzędne, wysokości i inne),
 - b) tabela generująca listę reperów zawierających niekompletne dane w celu np. wysyłki do Wydziału Geodezji z wnioskiem o uzupełnienie.

5.13.8 Zlecenia utrzymaniowe

1. System musi umożliwiać zarządzanie bieżącym utrzymaniem infrastruktury drogowej w zakresie zarządzania zleceniami do wykonania poprzez możliwość ich definiowania, przesyłania do realizacji oraz odbioru.
2. Moduł będzie posiadał konfigurację Wykonawców wraz z nadawaniem im uprawnień.
3. Moduł będzie prezentował status danego zlecenia (również na dedykowanej warstwie mapy).
4. Moduł będzie współpracował z Aplikacją Mobilną w zakresie przyjęcia zlecenia i odbioru zleceń w ramach systemu.
5. Moduł będzie posiadał listę zleceń przypisanych do danego użytkownika oraz będzie informował o pojawieniu się nowego zlecenia w systemowym module powiadomień.
6. Moduł będzie umożliwiał przekazywanie zleceń do realizacji w Aplikacji Mobilnej dla użytkowników systemu oraz umożliwi potwierdzenie realizacji zleceń dla użytkowników (wykonawców) zewnętrznych.

5.13.9 Zgłoszenia publiczne

1. System musi zapewniać funkcjonalność umożliwiającą wprowadzanie zgłoszeń dla użytkownika Geoportalu publicznego nie będącego autoryzowanym użytkownikiem systemu.
2. Prosty formularz zgłoszenia musi mieć możliwość wprowadzenia przynajmniej:
 - a) pozycji zgłoszenia poprzez wskazanie jej na mapie,
 - b) tematu zgłoszenia (pole tekstowe),
 - c) kategorii zgłoszenia (słownik definiowany przez administratora),
 - d) opisu tekstowego.
3. Formularz musi mieć zabezpieczenie przed spamem, np. w postaci testu CAPTCHA.
4. Moduł powinien generować powiadomienie o nowym zgłoszeniu dla wskazanego użytkownika systemu.
5. Uprawniony użytkownik systemu musi mieć możliwość akceptacji zgłoszenia do publikacji na mapie, zgłoszenie bez akceptacji nie mogą być automatycznie publikowane w geoportalu.

6. Moduł musi posiadać dedykowaną warstwę mapy prezentującą zgłoszenia na mapie tematycznej.

5.14 Monitoring bieżący

5.14.1 Objazdy dróg

1. Moduł musi umożliwiać prowadzenie dzienników objazdów dróg.
2. Moduł musi umożliwiać tworzenie planów objazdu, harmonogramu objazdu oraz raportu w postaci dziennika objazdu, którego szablon jest zgodny z dokumentem prowadzonym przez drogomistrza.
3. Moduł musi przechowywać następujące informacje dotyczące objazdu:
 - a) nazwa objazdu,
 - b) nr objazdu w danym roku,
 - c) data rozpoczęcia i zakończenia objazdu, z dokładnością do minuty,
 - d) dane dotyczące osoby kontrolującej,
 - e) status objazdu (dokonany, planowany),
 - f) rodzaj objazdu (okresowy, planowany, interwencyjny),
 - g) tras objazdów i związanych z nimi dróg, odcinków referencyjnych,
 - h) dane dotyczące zarejestrowanych na drodze awarii i usterek, których dotyczył dany objazd.
4. Plan objazdu musi zawierać następujące informacje:
 - a) nazwa objazdu lub objazdów,
 - b) wykaz odcinków referencyjnych, przeznaczonych do objazdu.
5. Harmonogram objazdów musi zawierać dane dotyczące terminów wykonywanych objazdów, które zostały zdefiniowane w planie objazdu.
6. Musi istnieć możliwość określenia trasy objazdu:
 - a) z poziomu mapy,
 - b) poprzez wybór odcinków referencyjnych dróg.
7. Moduł musi umożliwiać prowadzenie rejestru awarii i usterek zidentyfikowanych w ramach objazdów dróg. Słownik awarii i usterek musi być konfigurowalny.
8. Musi istnieć możliwość określenia lokalizacji awarii i usterek:
 - a) poprzez ich wskazanie na mapie,
 - b) poprzez podanie kilometrażu i pikietaża.
9. Moduł musi umożliwić generowanie elektronicznych dzienników objazdów. Fakt utworzenia dziennika objazdu musi zostać uwzględniony w odpowiedniej tabeli książki drogi. Użytkownik, tworząc dziennik objazdu powinien mieć możliwość tworzenia dziennika wg nr drogi, kategorii drogi, przedziału czasowego.
10. Użytkownik musi posiadać możliwość pobrania dziennika objazdów w formacie PDF.
11. System musi posiadać kalendarz zawierający następujące rodzaje daty objazdów dróg:
 - a) planowanych,
 - b) wykonanych,
 - c) interwencyjnych.
12. Z poziomu kalendarzu musi istnieć możliwość dostępu do szczegółowej informacji związanej z danym terminem.
13. Kalendarz musi posiadać możliwość ustawienia widoku miesiąca, tygodnia oraz dnia.

14. Wpisy w elektronicznym dzienniku objazdów muszą zawierać informacje o awariach, usterkach, zaleceniach pokontrolnych, wytycznych do usunięcia usterek.

5.14.2 Utrudnienia w ruchu drogowym

1. System musi umożliwiać rejestrację utrudnień drogowych dotyczących:
 - a) katastrof, w tym danych dotyczących:
 - i) daty wystąpienia katastrofy,
 - ii) daty i nr protokołu,
 - iii) zakresu uszkodzeń,
 - iv) przyczyn katastrofy,
 - b) wypadków, w tym:
 - i) rodzaj wypadku,
 - ii) przyczyny,
 - c) robót budowlanych,
 - d) utrzymania bieżącego,
 - e) zamknięcia dróg,
 - f) zajęć pasa drogowego,
 - g) awarii mostu,
 - h) sygnalizacji,
 - i) ruchu wahadłowego,
 - j) ograniczeń nośności,
 - k) ograniczeń nacisku na oś,
 - l) ograniczeń skrajni poziomej i pionowej,
 - m) ograniczeń prędkości,
 - n) innych utrudnień.
2. Moduł musi pozwalać na rejestrację utrudnienia drogowego jako zdarzenia punktowego z poziomu mapy, wskazanie przebiegu (zakresu) utrudnienia jako obiektu liniowego oraz wskazanie proponowanej trasy objazdu.
3. Moduł musi umożliwiać zatwierdzanie utrudnień i ich publikację w Geoportalu publicznym.
4. Moduł musi umożliwiać Raportowanie i wyświetlanie na Mapie utrudnień wg stanu na dzień.
5. Stylizacja utrudnień na Mapie musi zapewniać czytelność i łatwość odbioru prezentowanych informacji (np. prowadzenie robót drogowych powinno być wystylizowane jako znak A- 14).
6. Musi istnieć możliwość wycofania utrudnienia drogowego.
7. Moduł musi współpracować z aplikacją mobilną zapewniając obsługę zauważonych w terenie utrudnień drogowych w zakresie:
 - a) dodania utrudnienia,
 - b) określenia jego atrybutów, w tym czasu trwania utrudnienia,
 - c) zakończenia obowiązywania utrudnienia.

5.14.3 Kolizje i wypadki

1. Zakres merytoryczny rejestrowanych wypadków i kolizji musi zapewniać wypełnienie odpowiednich dokumentów ewidencyjnych drogi.
2. Moduł umożliwi tworzenie bazy danych wypadków i kolizji w zakresie zgodnym z kartą zdarzenia drogowego:
 - a) atrybutów podstawowych:
 - i) data, z dokładnością do 1 minuty,
 - ii) miejscowość,
 - iii) charakter (wypadek, kolizja),
 - iv) ilość ofiar i rannych,
 - b) Lokalizacja i miejsce zdarzenia:
 - i) kilometraż i pikietaż,
 - ii) lokalizacja w sieci drogowej (odcinek, płaszczyzna skrzyżowania, wlot, wylot),
 - iii) obszar zabudowany/ niezabudowany,
 - iv) lokalizacja szczegółowa (powierzchnia akumulacji, strefa centralna, strefa wlotu/wylotu, przejście dla pieszych, wjazd/wyjazd z obiektu, odcinek, łącznik do zawracania, parking),
 - v) charakterystyka miejsca zdarzenia.
 - c) pozostałe elementy opisu zdarzenia:
 - i) stan nawierzchni,
 - ii) oświetlenie (światło dzienne, świt, zmrok),
 - iii) warunki atmosferyczne,
 - iv) rodzaj zdarzenia,
 - v) uszkodzenia poza pojazdami,
 - vi) Pojazdy uczestniczące,
 - vii) Stan pojazdu uczestniczącego,
 - viii) Okoliczności zdarzenia (zachowanie kierującego pojazdem, zachowanie pieszego, pozostałe przyczyny),
 - d) dodatkowe informacje:
 - i) numer sprawy,
 - ii) prowadzący,
 - iii) kierunek roszczenia,
 - iv) status usunięcia uszkodzeń/zniszczeń,
 - v) odpowiedzialność zarządcy drogi,
 - vi) źródło finansowania,
 - vii) ubezpieczyciel,
 - viii) koszty pokryte przez ubezpieczyciela sprawcy,
 - ix) kwota roszczenia,
 - x) kwota odszkodowania,
 - xi) koszt naprawy.

5.14.4 Aplikacja mobilna

1. Moduł mobilny ma być zintegrowany z Systemem i wspomagający pracę w terenie z możliwością potwierdzenia wykonania poszczególnych czynności zgłoszeń i zleceń,

- umożliwiający dodawanie dokumentacji w postaci zdjęć, notatek oraz informujący użytkownika o interesujących go obiektach np. podczas zleceń, objazdów itp.
2. Aplikacja mobilna ma być dostępna dla telefonów oraz tabletów z systemem Android oraz dostępna za pośrednictwem publicznych kanałów dystrybucji platformy Android.
 3. Moduł musi 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.
 4. Licencja aplikacji mobilnej pozwoli na bezpłatną dystrybucję aplikacji.
 5. Przeprowadzanie objazdów dróg musi być możliwe przynajmniej w dwóch trybach:
 - a) Tryb wyboru drogi – objazd wykonywany jest wyłącznie na wskazanych drogach, przejazdy poza wybranymi drogami nie mogą być traktowane jako objazd i nie mogą generować wpisów do dziennika objazdów,
 - b) Tryb GPS – objazd wykonywany jest dowolną trasą po dowolnych drogach, system analizując trasę przejazdu sam określi dla których dróg nastąpił objazd, czego skutkiem będą wpisy do dziennika objazdów dla danej drogi.
 6. Każda zarejestrowana usterka musi mieć możliwość dołączenia dokumentacji w postaci zdjęcia wykonanego przy pomocy aparatu urządzenia mobilnego.
 7. Moduł będzie umożliwiał użytkownikowi zarządzanie zadaniami przydzielonymi do niego w systemie.
 8. Realizacja zleceń jest możliwa dla użytkowników systemu, posiadających uprawnienia do realizacji poszczególnych typów zleceń, jak również umożliwia realizację pojedynczych zleceń przez Wykonawców zewnętrznych.
 9. System będzie umożliwiał zarządzanie zadaniami w zakresie przynajmniej: edycji zadania zgodnie z uprawnieniami, dodawania zdjęć i załączników, załączenia geolokalizacji, dodawania komentarzy, potwierdzania rozpoczęcia, zakończenia wykonywania zlecenia.
 10. Aplikacja musi umożliwiać zarówno zakończenie zlecenia poprzez aplikację jak również potwierdzenie zakończenia, a wypełnienie szczegółów w module stacjonarnym.
 11. Moduł będzie wspierał procesy zgłaszania usterek, wykonywania zleceń, przeprowadzania objazdów, wykonywania kontroli, ewidencji drzew w pasie drogowym, ewidencji i przeglądów przystanków komunikacji, rejestrowania obiektów ewidencyjnych punktowych, liniowych i powierzchniowych (inne obiekty).
 12. Aplikacja powinna posiadać tryb pracy wspomagający kontrolę zabiegów utrzymania zimowego przez zewnętrznych wykonawców. W tym trybie aplikacja musi rejestrować trasę przejazdu wraz z informacją o rodzaju prowadzonego podczas przejazdu zabiegu (odsnieżanie, posypywanie).
 13. Aplikacja mobilna musi posiadać funkcje szkicownika umożliwiającego zarejestrowanie aktualnie wyświetlanego widoku mapy wraz z możliwością dodania komentarza opisowego oraz rysunku odręcznego w formie szkicu.
 14. Aplikacja mobilna powinna działać w pełnym zakresie funkcjonalności również bez połączenia z GPS (pozycja pozorna) oraz bez połączenia z Internetem (tryb offline).

5.14.5 Obrazy z kamer drogowych

1. System musi wyświetlać mapę kamer drogowych opublikowaną w informatorze drogowym w dziale Monitoring Dróg na stronie <http://zdw-bydgoszcz.pl/mapy/>.
2. Lokalizacje kamer muszą być interaktywne i po kliknięciu musi zostać wyświetlony ostatni zarejestrowany w danej lokalizacji obraz.
3. Lista punktów oraz lista kamer wraz z odnośnikami do plików z ostatnim obrazem zostanie dostarczona Wykonawcy po podpisaniu umowy.
4. Mapa kamer drogowych musi mieć możliwość integracji z aktualną stroną internetową ZDW.

6 Wymagania licencyjne, gwarancyjne i serwisowe

6.1 Licencjonowanie

- 1) Dostawa licencji dla Zamawiającego musi obejmować licencje na następujące oprogramowanie:
 - a) baza danych - nielimitowane co do ilości Użytkowników i procesorów serwera,
 - b) serwer danych przestrzennych - dla nieograniczonej liczby Użytkowników,
 - c) komponent mapowy - dla nieograniczonej liczby Użytkowników,
 - d) moduły dziedzinowe - dla nieograniczonej liczby Użytkowników.
- 2) Dostarczone licencje muszą spełniać następujące cechy:
 - a) Muszą być udzielone na czas nieokreślony,
 - b) Zapewniać poprawne funkcjonowanie oprogramowania, zgodne z Opiszem Przedmiotu Zamówienia.
- 3) Wszystkie licencje powinny obejmować nieograniczoną liczbę stanowisk do wykorzystania u Zamawiającego oraz jednostki nadrzędne i podległe.
- 4) Licencje na oprogramowanie dziedzinowe nie powinny posiadać ograniczeń związanych z uruchamianiem w środowisku zwirtualizowanym.

6.2 Gwarancja na oprogramowanie

- 1) Wykonawca udzieli gwarancji na wykonane usługi i dostawy na okres co najmniej 12 miesięcy zgodnie z deklaracją Wykonawcy w formularzu ofertowym, liczony od daty podpisania końcowego protokołu odbioru.
- 2) W okresie objętym gwarancją Wykonawca zobowiązuje się do nieodpłatnego usuwania usterek i błędów wynikających z wad tkwiących w dostarczonym oprogramowaniu dziedzinowym i aplikacyjnym uniemożliwiających jego działanie zgodne z zaoferowanym zakresem funkcjonalnym.
- 3) W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu dostarczonego oprogramowania Wykonawca zobowiązany jest wprowadzić odpowiednie zmiany (poprawki) na własny koszt, w terminie 7 dni od stwierdzenia lub zgłoszenia nieprawidłowości.
- 4) Wykonawca musi zagwarantować, że przedmiot Zamówienia będzie działał zgodnie z jego opisem, dostarczonymi opisami i instrukcjami oraz wymogami wynikających z przepisów prawa, o których mowa w poprzednich rozdziałach niniejszego opracowania. Powyższe nie oznacza, że każdy moduł Systemu (aplikacja) działał będzie bez żadnych błędów lub nieprzerwanie.

- 5) Gwarancja na system wdrożony w ramach niniejszego projektu obejmuje: nośniki elektroniczne, dokumentację techniczną dostarczoną wraz z nim oraz zgodność systemu wdrożony w ramach niniejszego projektu ze specyfikacjami oficjalnie publikowanymi lub dostarczonymi Zamawiającemu przez Wykonawcę.

6.3 Usługi serwisowe

Wykonawca musi zapewnić usługi serwisowe Systemu Zarządzania Infrastrukturą Drogową na co najmniej 12 miesięcy zgodnie z deklaracją Wykonawcy w formularzu ofertowym, liczonych od daty podpisania końcowego protokołu odbioru, obejmujące:

- a) Dostarczanie aktualizacji programów, poprawek, alarmów dot. zabezpieczeń i pakietów poprawek krytycznych systemu,
- b) Dostarczanie skryptów podwyższających wersje,
- c) Udokumentowanie nowych i zaktualizowanych wersji produktów i technologii,
- d) Przekazanie wiedzy o nowych i zaktualizowanych wersjach produktów i technologii,
- e) Całodobową obsługę zgłoszeń serwisowych we wszystkie dni tygodnia – elektroniczny dostęp do bazy danych zgłoszonych problemów technicznych przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu; Zgłoszenia serwisowe mogą być otwierane online w internetowych serwisach asysty technicznej producenta lub telefonicznie,
- f) Świadczenia pomocy technicznej w zakresie obsługi zgłoszeń, w formie elektronicznej lub telefonicznej, w dni robocze w godzinach 7:00-15:00 w języku polskim.

6.4 Usługa hostingu systemu

- 1) Wykonawca zapewni usługę hostingu Systemu Zarządzania Infrastrukturą Drogową w okresie 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru końcowego bez wad i zastrzeżeń.
- 2) Wykonawca musi zapewnić adres dostępu do systemu we własnej domenie z subdomeną uzgodnioną z Zamawiającym po podpisaniu umowy.
- 3) Usługa musi być równocześnie dostępna z poziomu adresu internetowego będącego w posiadaniu Zamawiającego, który umożliwi Wykonawcy niezbędną konfigurację domeny.
- 4) Po zakończeniu okresu hostingu Wykonawca dokona migracji wszystkich komponentów Systemu na serwery wskazane przez Zamawiającego i w nowej lokalizacji uruchomi usługi w pełnej funkcjonalności.
- 5) Zamawiający zastrzega sobie prawo przedłużenia usługi hostingowej świadczonej przez Wykonawcę zgodnie z ofertą, która zostanie przedłożona Zamawiającemu nie później niż 60 dni przed upływem okresu hostingu.

7 Szkolenia

Szczegółowy harmonogram szkoleń zostanie uzgodniony z Zamawiającym na etapie wdrożenia.

- 1) Szkolenia obejmują pracowników, administratorów, pracowników z obsługi podsystemów dziedzinowych.
- 2) Zakres merytoryczny szkoleń musi być przygotowany w taki sposób, aby zapewnić Zamawiającemu weryfikację poprawności działania systemu.

- 3) Sposób realizacji przedmiotu zamówienia w zakresie szkoleń (w tym m.in.: szczegółowy zakres merytoryczny szkoleń, materiały szkoleniowe, harmonogram zajęć) zostanie uzgodniony i zatwierdzony na etapie analizy przedwdrożeniowej Systemu wspólnie przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.
- 4) Lokalizacja szkoleń pracowników zostanie ustalona z Zamawiającym,
- 5) W ramach wszystkich szkoleń stanowiących przedmiot zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia:
 - a) Przeprowadzenia ankietyzacji ewaluacyjnych (wg dostarczonego przez Zamawiającego wzorca) szkoleń,
 - b) Dostarczenia materiałów szkoleniowych, które zostaną przekazane w formie papierowej lub/i wideo każdemu z uczestników, w formacie uzgodnionym z Zamawiającym,
 - c) Zapewnienia niezbędnego do realizacji przedmiotu zamówienia sprzętu multimedialnego,
 - d) Certyfikatów ukończenia kursu, po zakończeniu poszczególnych szkoleń i zweryfikowaniu wiedzy, każdemu z uczestników. Forma i treść certyfikatu muszą korespondować z wymaganiami odnośnie promocji projektu i musi być uzgodniona z Zamawiającym oraz zawierać co najmniej następujące elementy: tytuł, termin szkolenia, nazwisko osoby oraz podpis trenera,
 - e) Bieżącej współpracy z Zamawiającym w zakresie objętym przedmiotem zamówienia, w tym umożliwienie prowadzenia bieżących kontroli, ewaluacji, ankietyzacji itp.
- 6) W ramach, Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sprzętu komputerowego (komputer na każde 2 szkolone osoby) i środowiska szkoleniowego na czas trwania szkolenia.
- 7) Szkolenia muszą odbywać się w grupach po maksymalnie 8 osób, nie dłużej niż 6 godzin dziennie, 5 dni w tygodniu w godzinach urzędowania Zamawiającego.
- 8) Z przeprowadzonych szkoleń Wykonawca sporządzi protokoły, które zawierać muszą informację o dacie i miejscu szkolenia, uczestnikach szkolenia oraz podpisy uczestników szkolenia potwierdzające uczestnictwo i zakres zdobytych umiejętności.
- 9) Wykonawca musi przygotować i przesłać do uzgodnienia z Zamawiającym szczegółowy zakres każdego szkolenia, co najmniej tydzień przed planowanym terminem szkolenia.
- 10) Poziom wyszkolenia musi pozwalać przeszkolonym administratorom na szkolenie pozostałych użytkowników końcowych oraz świadczenie im wsparcia w zakresie typowo występujących problemów i sytuacji praktycznych.