



**Zarząd
Transportu
Metropolitalnego**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

System do Zarządzania Infrastrukturą
Przystankową

Katowice, dnia ... września 2021 r.

Interesariusze projektu i ich role w systemie:

Pojęcie	Definicja
ZTM	Zarząd Transportu Metropolitalnego – jednostka budżetowa Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii realizująca jej zadania związane z planowaniem, zarządzaniem i organizowaniem publicznego transportu zbiorowego
Pracownicy ZTM	osoby zatrudnione w ZTM lub w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii na podstawie dowolnego stosunku prawnego (w szczególności umowy o pracę, umów cywilnoprawnych, w tym umowy o świadczenie usług, umowy o dzieło)
Serwisanci	Pracownicy podmiotów świadczących na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i utrzymania infrastruktury przystankowej
Podmioty zewnętrzne	Jednostki, które pozostają w zasięgu oddziaływania projektu w zakresie jego użytkowania
Pasażerowie	Osoby korzystające z infrastruktury przystankowej. Będą miały możliwość zgłaszania usterek i błędów przy użyciu funkcjonalności dostępnej dla pasażerów.

1. Ogólna charakterystyka

Przedmiotem zamówienia jest świadczenie usług utrzymania systemu zarządzania infrastrukturą przystankową, zwanego dalej „Systemem”, który dostarczy, zainstaluje i wdroży Wykonawca. Systemem objętych zostanie około 7000 stanowisk przystankowych na terenie około 56 gmin. Zamawiający szacuje otrzymywanie od pasażerów średnio 500 zgłoszeń miesięcznie, przy czym w okresie nasilonego wysyłania zgłoszeń około 3000; miesięczną liczbę zleceń napraw dla około 300 przystanków wraz ze średnią dynamiką przyrostu zdjęć na 10 000 miesięcznie.

System zarządzania infrastrukturą przystankową obejmuje przede wszystkim:

- 1.1. Udzielenie licencji na System na nieograniczoną liczbę stanowisk w siedzibie Licencjobiorcy i Sublicencjobiorców (podmiotów świadczących na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i/lub utrzymania infrastruktury przystankowej) w nieograniczonym czasie wraz z prawem modyfikacji zgodnie z zakresem oznaczonym w §6 niniejszej Umowy;
- 1.2. Dostawa i utrzymanie niezbędnych zasobów w chmurowym centrum przetwarzania danych na potrzeby systemu - Chmura
- 1.3. Prace wdrożeniowo - instalacyjne oraz konfiguracyjne w zakresie dostosowania Systemu do potrzeb Licencjobiorcy;
- 1.4. Przeprowadzenie szkolenia wskazanych przez Licencjobiorcę osób (max. 30 osób) w zakresie obsługi i administrowania Systemem, w terminie do 5 dni od momentu wdrożenia Systemu, w ilości min. 24 godzin;
- 1.5. Dwunastomiesięczną asystę nad eksploatacją Systemu licząc od dnia podpisania protokołu odbioru obejmującą wspomaganie użytkowników podczas codziennej pracy

poprzez kontakt telefoniczny, połączenia zdalne lub wizyty u Licencjobiorcy, przy czym realizacja asysty powinna nastąpić nie później niż 24 godziny od zgłoszenia telefonicznego, potwierdzonego faksem lub mailem;

- 1.6. Migrację danych w zakresie infrastruktury stanowiących załączniki Nr 6 i 7 do Umowy oraz przypisanie tych danych do odpowiednich stanowisk przystankowych;
- 1.7. Opracowanie i dostarczenie Dokumentacji;
- 1.8. Usługi serwisowe Systemu obejmujące m.in.: usuwanie awarii i występujących błędów podczas eksploatacji Systemu;
- 1.9. Rozwój Systemu – realizację zleceń zgłoszonych przez Licencjobiorcę wynikających z jego specyficznych potrzeb i rozwoju modułów zintegrowanych z systemem w ilości nie większej niż 100 godzin na każde 12 miesięcy utrzymania od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego bez zastrzeżeń;
- 1.10. Z systemu będą korzystać następujące grupy użytkowników:
 - 1.10.1. Pracownicy ZTM – będą mieli dostęp do wszystkich części funkcjonalności systemu (szczegółowy dostęp poszczególnych pracowników do poszczególnych modułów będzie regulowany w module administracyjnym przez Licencjobiorcę);
 - 1.10.2. Serwisanci – osoby świadczące pracę lub usługi na rzecz i/lub w imieniu podmiotów świadczących na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i/lub utrzymania infrastruktury przystankowej (będą mieli dostęp części systemu oraz do wydzielonych funkcjonalności w ramach niektórych modułów zgodnie z przydzielonym im przez Licencjobiorcę zakresem);
 - 1.10.3. Pasażerowie – osoby korzystające z infrastruktury przystankowej – będą mieli dostęp do portalu pasażera.
Szacunkowa liczba grup użytkowników wynosić będzie odpowiednio:
 - Pracownicy ZTM: 20 osób,
 - Serwisanci: 50 osób,przy założeniu średniej liczby użytkowników dla obu grup wynoszącej 70 osób, a maksymalnej 150 osób w czasie trwania Umowy.

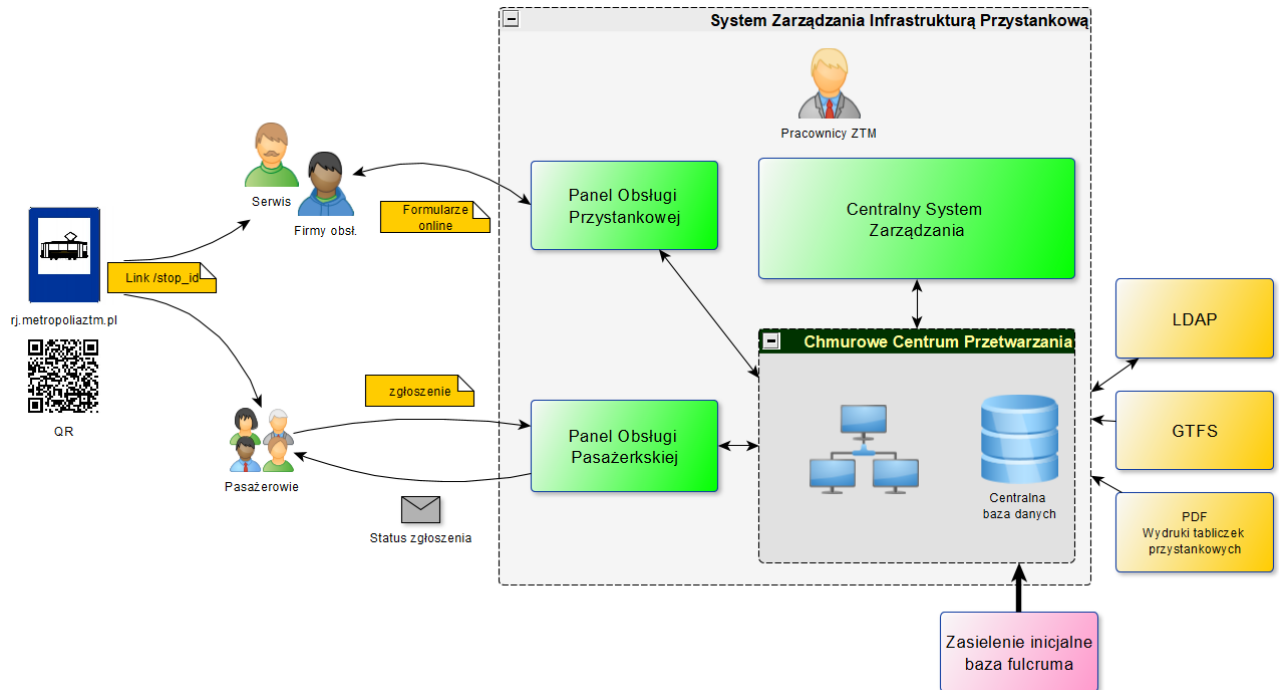
2. Wymagania systemowe

- 2.1. Funkcjonowanie w taki sposób, aby nie wymagało instalacji oprogramowania na stacjach roboczych i telefonach komórkowych, przy czym moduł przeznaczony na urządzenia mobilne powinien pracować w systemach operacyjnych Android oraz iOS;
- 2.2. Wykorzystanie technologii umożliwiającej dostosowanie wyświetlanej treści do rozdzielczości ekranu urządzenia, na którym jest wyświetlana (zaprojektowane zgodnie z zasadami Responsive Web Design);
- 2.3. Umożliwienie korzystania z usługi geolokalizacji (dla modułu na urządzenia mobilne);
- 2.4. System powinien umożliwiać obsługę na najnowszych wersjach przeglądarek internetowych: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Opera, Safari.

3. Wymagania eksploatacyjne

- 3.1. Eksploatacja w polskiej wersji językowej z możliwością jej rozszerzenia o treści w języku angielskim.
- 3.2. Prawidłowe działanie systemu od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego (I Etapu zgodnie z Umową) bez zastrzeżeń.
- 3.3. Możliwość zarządzania infrastrukturą przystankową na obszarze działania ZTM (około 7000 stanowisk przystankowych na terenie około 56 gmin) przy założeniu realizacji około 200 000 zmian w terenie rocznie.
- 3.4. Wszystkie dane z Systemu przechowywane będą przez cały okres trwania Umowy.

4. Architektura systemowa



Funkcjonalność realizowana przez System do zarządzania infrastrukturą przystankową ma być podzielona na moduły, realizujące pewne spójne logiczne procesy i grupy funkcjonalności. Przyjęto, że na ogólnym poziomie architektury systemu będzie współpracować z następującymi systemami zewnętrznymi:

- Skrzynka email – wykorzystywana przez system do wysyłania zawiadomień do użytkowników systemu;
- LDAP w zakresie autoryzacji logowania pracowników ZTM do systemu.

4.1. Wymogi ogólne dot. oprogramowania:

- 4.1.1. Zastosowanie oprogramowania webowego dostępnego przez przeglądarkę internetową, zainstalowanego w chmurze zapewnionej przez Licencjodawcę;
- 4.1.2. Korzystanie z systemu przez użytkowników musi być możliwe bez instalacji dodatkowych programów lub aplikacji, z wykorzystaniem co najmniej 5 najpopularniejszych przeglądarek internetowych, (w tym: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari) niezależnie od systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze użytkownika. Wymagana jest kompatybilność oprogramowania z najnowszymi wersjami przeglądarek przez cały okres trwania umowy, oznacza to, że Licencjodawca będzie nieodpłatnie dostosował oprogramowanie na potrzeby zachowania kompatybilności. Za zgodą Licencjobiorcy na wniosek Licencjodawcy, możliwe będzie wskazanie innych przeglądarek (ale zawsze w najnowszych wersjach) jako dedykowanych do obsługi Systemu;
- 4.1.3. System centralny ma zapewnić tworzenie i zarządzanie bazą danych osób wskazanych przez Licencjodawcę (osoby mające dostęp do Systemu – raporty, administracja) i Licencjodawcę (np. serwisantów) wraz z możliwością ustalenia dla nich uprawnień dostępu;
- 4.1.4. Oprogramowanie musi umożliwiać samodzielne tworzenie kont i nadawanie im uprawnień, z możliwością wskazywania pojedynczych funkcjonalności, wyświetlany układ menu powinien być analogiczny do posiadanych uprawnień, funkcje niedostępne nie powinny być widoczne dla użytkownika. W systemie należy przewidzieć predefiniowane profile dla typowych grup użytkowników, posiadające przypisane uprawnienia. Należy przewidzieć politykę haseł

- adekwatną do poziomu ryzyka jakie występuje w systemie (Licencjodawca zaproponuje wymagania po przeprowadzeniu analizy ryzyka). Należy przewidzieć konta super użytkowników, które będą uprawnione do tworzenia nowych kont, zmiany uprawnień i resetowania hasła. Resetowanie i nadawanie pierwszego hasła będą realizowane dwuetapowo z wykorzystaniem definiowanych linków w wiadomościach mailowych;
- 4.1.5. Oprogramowanie umożliwić będzie dostęp do bieżących danych dla użytkowników (ZTM, serwisanci, operatorzy) w związku z tym musi istnieć możliwość ograniczenia dostępu do zestawu danych dla poszczególnych grup odbiorców – przedstawiciele serwisanci, operatorzy uzyskują dostęp do danych ich przypisanych, (zakres danych opiera się na identyfikacji przystanków i zdarzeń wokół nich);
 - 4.1.6. Oprogramowanie będzie magazynowało wszystkie dane, żadne z danych nie mogą podlegać kasowaniu – dopuszczalna jest ich archiwizacja. Po podpisaniu umowy Strony uzgodnią poziomy agregacji danych. Licencjobiorca oczekuje dostępności danych z systemu zliczania za ostatnie trzy lata, generowanie raportów ma następować w czasie do 5 sekund. Dane starsze podlegają archiwizacji;
 - 4.1.7. Eksploatowane w ramach systemu oprogramowanie będzie integrowane w ramach spójnego słownika danych i obiektów, przez co Licencjobiorca oczekuje wprowadzania funkcjonalności jednorazowego definiowania obiektów, które stają się dostępne w ramach pozostałych modułów; słowniki pobrane z zewnętrznych systemów posiadające identyfikatory ID powinny być identyczne w systemie dostarczonym przez Licencjodawcę;
 - 4.1.8. Dostęp do funkcji w ramach tej samej aplikacji ma się odbywać w liczbie nie więcej niż 6 kroków. Czas odpowiedzi systemu na kliknięcie myszką nie może być dłuższy niż 500 [ms];
 - 4.1.9. Rozliczalność, tj. autoryzacja do systemu ma być oparta o system uprawnień wewnętrznych (do funkcji i zasobów) oraz prawa do pól bazy danych. W systemie zapisywane powinno być każde logowanie i wylogowanie z systemu. Każda tabela bazy danych systemu powinna posiadać informacje o czasie i użytkowniku wprowadzającym rekord oraz o czasie i użytkowniku modyfikującym rekord. Dane w systemie nie powinny być usuwane z systemu bazodanowego a jedynie oznaczane jako archiwalne;
 - 4.1.10. Nadawanie poziomu zabezpieczeń ze względu na rolę użytkownika w systemie (użytkownik standardowy, administrator);
 - 4.1.11. Uprawnienia dla użytkownika standardowego powinno się zastosować następujące wymagania:
 - 4.1.11.1. Uwierzytelnienie użytkownika przez podanie loginu i hasła (adekwatnie do poziomu ryzyka przeprowadzonego przez Licencjodawcę);
 - 4.1.11.2. Możliwość wymuszenia / zmiany siły hasła przez administratora;
 - 4.1.11.3. Mechanizm „odzyskiwania” hasła (reset hasła);
 - 4.1.11.4. Mechanizm zakończenia sesji po zamknięciu przeglądarki oraz wylogowaniu się użytkownika (w celu uniemożliwienia powrotu do sesji poprzez naciśnięcie przycisku „wstecz” bez ponownego logowania);
 - 4.1.11.5. Mechanizm logowania działań użytkownika na minimalnym poziomie (zalogowanie, wylogowanie, błędna próba logowania, zmiana danych);
 - 4.1.11.6. Automatyczne wylogowanie użytkownika przy braku aktywności dłuższej niż X, gdzie parametr X ustawia administrator systemu.
 - 4.1.12. Uprawnienia dla administratorów systemu - powinno się zastosować następujące wymagania (po przeprowadzeniu analizy ryzyka Licencjodawca powinien zaproponować własne wymagania, wskazany zakres jest minimalny):
 - 4.1.12.1. Mechanizm silnego uwierzytelniania oparty o uwierzytelnienie dwuskładnikowe (token/certyfikat etc.);

- 4.1.12.2. Wymuszona składnia hasła na poziomie 3 z 4 grup tematycznych znaków (duże małe litery, znaki specjalne, cyfry) długość minimum 12 znaków, okres trwałości hasła, maks. 30 dni, historia haseł – 15 ostatnich;
 - 4.1.12.3. Mechanizm logowania działań użytkownika na minimalnym poziomie: zalogowanie, wylogowanie, błędna próba logowania, zmiana danych, zmiana ustawień konfiguracyjnych, tworzenie/usuwanie użytkownika;
 - 4.1.12.4. Mechanizm blokowania użytkownika po określonej przez administratora liczbie błędnych prób logowania.
- 4.2. Systemy operacyjne dla rozwiązania chmurowego
- 4.2.1. Licencjobiorca dopuszcza zastosowanie dostępnych na rynku gotowych rozwiązań na licencji open-source (rekomendowane) lub opartych na innych darmowych licencjach, jak również płatnych licencjach o ile Licencjodawca zapewni ich aktualizacje do najnowszych wersji w trakcie trwania całej umowy;
 - 4.2.2. Systemy operacyjne muszą mieć stale zainstalowane wszelkie dostępne aktualizacje bezpieczeństwa;
 - 4.2.3. Systemy operacyjne muszą być poddane hardeningowi ograniczającemu powierzchnię ataku, minimum poprzez:
 - 4.2.3.1. Instalację minimalnego zestawu funkcji systemowych (pakietów) krytycznych dla działania aplikacji. Wszelkie niepotrzebne aplikacje i pakiety zostaną odinstalowane;
 - 4.2.3.2. Ograniczenie funkcjonujących na serwerze usług do niezbędnego minimum;
 - 4.2.3.3. Ograniczenie otwartych portów;
 - 4.2.3.4. Stosowanie osobnych interfejsów sieciowych do zarządzania oraz do obsługi aplikacji;
 - 4.2.3.5. Zastosowanie wyłącznie szyfrowanych protokołów (HTTPS, SSH, SCP) do zarządzania systemem;
 - 4.2.3.6. Utworzenie dedykowanych personalnych kont dla osób utrzymujących system;
 - 4.2.3.7. Przydzielanie uprawnień zgodnie z regułą minimalnych wymaganych uprawnień (need to know);
 - 4.2.3.8. Usunięcie domyślnych kont lub ich zablokowanie, jeśli nie jest możliwe ich usunięcie.
 - 4.2.4. Serwery www
 - 4.2.4.1. Ograniczenie usług uruchomionych na serwerze do niezbędnego minimum;
 - 4.2.4.2. Ograniczenie dostępu do katalogów serwera;
 - 4.2.4.3. Wykorzystywanie serwera zawsze w aktualnej wersji;
 - 4.2.4.4. Implementacja wszystkich poprawek bezpieczeństwa dla danego serwera;
 - 4.2.4.5. Wykorzystanie silnego szyfrowania w komunikacji;
 - 4.2.4.6. Wyłączenie niepotrzebnych modułów serwera;
 - 4.2.4.7. Wyłączenie prezentowania podpisu serwera;
 - 4.2.4.8. Wyłączenie prezentowania banerów serwera;
 - 4.2.4.9. Wyłączenie możliwości śledzenia zapytań http;
 - 4.2.4.10. Blokowanie kontekstów groźnych dla aplikacji już w warstwie dostępowej;
 - 4.2.4.11. Utworzenie dedykowanej strony błędu (Error Page) niezawierającej wersji serwera WWW czy adresacji IP;
 - 4.2.4.12. Wyłączenie możliwości uruchamiania skryptów po stronie serwera;
 - 4.2.4.13. Usunięcie domyślnych kont lub ich zablokowanie, jeśli nie jest możliwe ich usunięcie;
 - 4.2.4.14. Usunięcie plików służących do konfiguracji inicjalnej serwera (jeśli nie są wymagane do funkcjonowania serwera);

- 4.2.4.15. Zmiana domyślnej ścieżki dostępu do panelu administracyjnego.
- 4.2.5. Aplikacje WEB
 - 4.2.5.1. W przypadku wykorzystania komponentów dostarczanych przez stronę trzecią zawsze wykorzystywanie najbardziej aktualnych, posiadających wsparcie producenta komponentów;
 - 4.2.5.2. Implementacja mechanizmów uodparniających aplikację WEB na ataki;
 - 4.2.5.3. Prowadzenie regularnych (min. raz na rok) testów penetracyjnych aplikacji przez podmiot niezwiązany z Licencjodawcą aplikacji;
 - 4.2.5.4. Implementacja mechanizmów zarządzania zmianą, w szczególności testowania pod kątem funkcjonalnym oraz działania podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa;
- 4.2.6. Bazy danych – podstawowe założenia:
 - 4.2.6.1. Rozwiązania skalowalne;
 - 4.2.6.2. Wysoka wydajność;
 - 4.2.6.3. Praca w klastrze wydajnościowym;
 - 4.2.6.4. Relacyjność;
 - 4.2.6.5. Transakcyjność;
 - 4.2.6.6. Zapewniająca spójność danych;
 - 4.2.6.7. Kompatybilność z SQL;
 - 4.2.6.8. Pozwalające na prace w zasobach chmurowych;
 - 4.2.6.9. Przechowywanie ewentualnych danych osobowych w postaci zaszyfrowanej;
 - 4.2.6.10. Audytowalność wprowadzanych, usuwanych i edytowanych danych.
- 4.2.7. Funkcje raportowe
 - 4.2.7.1. Wymogi ogólne
 - 4.2.7.1.1. Licencjobiorca oczekuje dostarczenia modułu raportowego, umożliwiającego generowanie raportów dotyczących danych zbieranych przez System, jak również danych o funkcjonowaniu Systemu;
 - 4.2.7.1.2. Raporty mają umożliwiać ich generowanie dla danych zbieranych przez System w różnych przekrojach, z możliwością wyboru następujących parametrów:
 - 4.2.7.1.2.1. Nazwa raportu;
 - 4.2.7.1.2.2. Zakres czasowy (data od - do);
 - 4.2.7.1.2.3. Kierunek linii (np. tam/powrót);
 - 4.2.7.1.2.4. Nazwa przystanku, nr stanowiska/słupka;
 - 4.2.7.1.2.5. Nazwa gminy;
 - 4.2.7.1.2.6. Inne, nie wymienione wyżej parametry wyboru uzgodnione w trakcie spotkań roboczych pomiędzy Licencjodawcą i Licencjobiorcą.
 - 4.2.7.2. Możliwość grupowania i filtrowania danych przed wygenerowaniem raportu, bądź wyboru prezentacji danych pełnych – niezagregowanych;
 - 4.2.7.3. Dla poszczególnych typów użytkowników (GZM, ZTM, gmina, operator), jak również dla poszczególnych użytkowników (gmina 1, operator 2) musi być możliwość wskazania przez administratorów Licencjobiorcy zakresu dostępnych danych do raportów (np. dla operatora 2 tylko linie tego operatora, dla gmin tylko dane skorygowane);
 - 4.2.7.4. Umożliwiać będzie tworzenie oraz eksport raportów w formie tabelarycznej (format plików co najmniej zgodny z *.pdf, *.xls, *.xlsx oraz *.csv), w tym wizualizację danych w formie wykresów, z możliwością wskazania danych powiązanych z rozkładem jazdy dla danych wybranych przez użytkownika;
 - 4.2.7.5. Licencjobiorca oczekuje, że w przekazywanych/eksportowanych danych (np. w postaci plików csv) nie wystąpią sytuacje braku polskich liter – (zamiast których pojawiają się różne znaki specjalne);

- 4.2.7.6. Powinna istnieć możliwość automatycznego generowania raportów na podstawie zadanego przez użytkownika harmonogramu i ich przesłanie na wskazany przez użytkownika adres e-mail;
- 4.2.7.7. Każdy wygenerowany raport powinien posiadać stopkę lub nagłówek zawierający nazwę raportu, datę i godzinę jego wygenerowania;
- 4.2.7.8. Licencjodawca w terminie do 3 miesięcy od podpisania umowy uzgodni z Licencjobiorcą wygląd i funkcjonalność raportów. W trakcie tych konsultacji dopuszcza się inne uzgodnienia dotyczące zakresu/wyglądu poszczególnych raportów, niż te wymienione w niniejszym dokumencie, pod warunkiem zachowania oczekiwanej funkcjonalności, przy czym zmiany te nie mogą być na tyle znaczące, aby mogły mieć wpływ na czasochłonność i koszt uwzględniony w procesie zamówienia publicznego. Maksymalną liczbę raportów szacuje się na 10 rodzajów.

4.3. Zasoby chmurowe

- 4.3.1. Licencjobiorca oczekuje wykorzystania najnowocześniejszych technologii z zakresu wirtualizacji, hybrydowych zasobów chmurowych, takich jak: IaaS, PaaS, SaaS. Technologii wysoko skalowalnych, zarządzanych w zaawansowanym panelu administracyjnym pozwalającym na powoływanie nowych obiektów typu serwer, infrastruktura, zasób dyskowy lub usługa. Dopuszczalne jest również posadowienie systemów na zasobach chmury prywatnej wskazanej przez Licencjodawcę, z zastrzeżeniem obowiązku Licencjodawcy do ewentualnego zmigrowania do środowiska wskazanego przez Licencjobiorcę (dotyczy okresu końca umowy). W takim przypadku Licencjodawca przekaże także wytyczne, parametry, architekturę i stos technologiczny na potrzeby uruchomienia kompletnego środowiska chmurowego ;
- 4.3.2. Środowisko dostępne w zasobach chmurowych
 - 4.3.2.1. W ramach umowy Licencjodawca przygotowuje wysokodostępne, wydajne środowisko produkcyjne spełniające kryteria SLA;
 - 4.3.2.2. Zastosowanie mechanizmów równoważenia obciążenia (load-balancing).
- 4.3.3. Poziom bezpieczeństwa
 - 4.3.3.1. Licencjobiorca oczekuje, że Licencjodawca zapewni zasoby posiadające certyfikat klasy Tier III według klasyfikacji Uptime Institute lub spełniających normę TIA-942 w klasie Tier 3;
 - 4.3.3.2. Licencjobiorca dopuszcza model hybrydowy z elementami chmury prywatnej. W procesie projektowania rozwiązania Licencjodawca powinien kierować się aktualnie obowiązującymi przepisami prawa (w szczególności o ochronie ewentualnych danych osobowych), a także wytycznymi dla kontroli działania systemów teleinformatycznych używanych do realizacji zadań publicznych;
 - 4.3.3.3. Licencjobiorca nie dopuszcza, aby dane osobowe były przechowywane i przetwarzane poza terenem Unii Europejskiej.
- 4.3.4. Skalowalność
 - 4.3.4.1. Podczas eksploatacji systemu dla wszystkich aktywnych urządzeń – wymagane jest zachowanie 20% zapasu mocy obliczeniowej dot. CPU (na wszystkich rdzeniach) oraz RAM.
 - 4.3.4.2. W przypadku trwałego przekroczenia (co najmniej 12 godzin bez przerwy) poziomu określonego powyżej, Licencjodawca jest zobowiązany do zwiększenia zasobów (dot. procesorów CPU (dopuszczalne jest dodanie dodatkowych rdzeni, pamięci RAM) w celu uzyskania poziomu określonego powyżej (nie dotyczy sytuacji, kiedy obciążenie wynika z zawieszenia się procesu i restart przywraca normalną pracę systemu).

- 4.3.4.3. Przez cały okres trwania umowy, Licencjodawca każdorazowo zagwarantuje zwiększenie zasobów dyskowych o co najmniej dodatkowe 25 % obecnej pojemności w przypadku osiągnięcia 80 % zajętości przestrzeni dyskowej.
- 4.3.4.4. Licencjodawca musi przewidzieć moc obliczeniową oraz zasoby dyskowe, o których mowa powyżej, na cały okres trwania umowy.
- 4.3.4.5. Licencjodawca zaproponuje i udostępni narzędzie do monitoringu zasobów CPU, RAM, pamięć dyskowa, przepustowość i użycie sieci (upload, download).
- 4.3.4.6. Wymagane jest, aby architektura systemu, zastosowana technologia i wykupione usługi umożliwiały swobodne skalowanie horyzontalne: tj. ingerencję w daną strukturę, poprzez dodawanie lub usuwanie serwerów „cloud” oraz skalowanie wertykalne: tj. ingerencję na danym serwerze „cloud” polegającą na zwiększaniu lub zmniejszaniu poszczególnych komponentów (vCPU, RAM, zasoby dyskowe).
- 4.3.4.7. W celu optymalizacji kosztów, Licencjobiorca dopuszcza skalowanie w dół w przypadku posiadania wolnych zasobów.
- 4.3.5. Założenia realizacyjne na usługi IaaS i PaaS
 - Usługa budowy i dostarczania usług chmurowych obejmuje:
 - 4.3.5.1. Finansowanie wymaganej infrastruktury IT;
 - 4.3.5.2. Pokrycie kosztów kolokacji oraz publicznej adresacji IP dla środowiska IT;
 - 4.3.5.3. Pokrycie kosztów energii elektrycznej;
 - 4.3.5.4. Ciągłe monitorowanie parametrów fizycznych w serwerowni (klimatyzacja, zasilanie, wilgotność, temperatura);
 - 4.3.5.5. Ciągły monitoring infrastruktury serwerowej, macierzowej oraz urządzeń sieciowych, a także środowiska wirtualizacyjnego i systemów operacyjnych w nim posadowionych;
 - 4.3.5.6. Zarządzanie (w tym procedury naprawcze) infrastrukturą serwerową, macierzową i sieciową;
 - 4.3.5.7. Zapewnienie prawa użytkownika oprogramowaniem;
 - 4.3.5.8. Monitoring środowiska;
 - 4.3.5.9. Zarządzanie środowiskiem wirtualizacyjnym, konteneryzacyjnym, maszynami wirtualnymi i systemami operacyjnymi;
 - 4.3.5.10. Zapewnienie licencji/maintenance system backupu;
 - 4.3.5.11. Zapewnienie licencji/maintenance systemów operacyjnych;
 - 4.3.5.12. Zapewnienie licencji/maintenance systemów antywirusowych i innych niezbędnych systemów odpowiadających za bezpieczeństwo systemu;
 - 4.3.5.13. Zarządzanie polityką, środowiskiem oraz zadaniami backupu i odtworzeniami;
 - 4.3.5.14. Zapewnienie ciągłości działania systemów operacyjnych;
 - 4.3.5.15. Zapewnienie ciągłości działania baz danych;
 - 4.3.5.16. Pełną obsługę serwisowo-gwarancyjną;
 - 4.3.5.17. Helpdesk dostawcy usług chmurowych w trybie 24/7/365;
 - 4.3.5.18. Zapewnienie dla infrastruktury usługi chmurowej instalacji podtrzymywania zasilania umożliwiającej bezpieczne wyłączenie systemów w przypadku braku zasilania.
 - 4.3.6. W ramach umowy dostarczania usług chmurowych zostanie zapewnione:
 - 4.3.6.1. Dostarczenie gotowego do użycia środowiska, w tym:
 - 4.3.6.1.1. Konfiguracja środowiska wirtualizacji i maszyn wirtualnych zgodnie z przedstawionym projektem technicznym;
 - 4.3.6.1.2. Instalację i konfigurację systemów operacyjnych zgodnie z przedstawionym projektem technicznym;
 - 4.3.6.1.3. Konfigurację dostępu i sieciową zgodnie z przedstawionym projektem technicznym;

- 4.3.6.1.4. Konfigurację monitoringu zgodnie z przedstawionym projektem technicznym;
- 4.3.6.1.5. Instalację i konfigurację systemu backupu z przedstawionym projektem technicznym;
- 4.3.6.1.6. Instalację i konfigurację silnika bazy danych z przedstawionym projektem technicznym;
- 4.3.6.1.7. Administrowanie i monitoring środowisk w tym wykonywanie aktualizacji systemów i aplikacji.
- 4.3.6.2. Model abonamentowy zapewniania dostępności usług;
- 4.3.6.3. Rozliczenia usług w sposób uzależniony od realnego zużycia zasobów;
- 4.3.6.4. SLA na opisanym poziomie;
- 4.3.6.5. Możliwość skalowania poziomego i pionowego każdego z elementów infrastruktury (IaaS);
- 4.3.6.6. Możliwość objęcia monitoringiem baz danych i aplikacji (PaaS).

4.4. Zakończenie umowy

4.4.1. Migracja do innego centrum przetwarzania

- 4.4.1.1. Licencjodawca przedstawi scenariusze wyjścia z chmury oraz dokona migracji środowiska i danych na zakończenie umowy;
- 4.4.1.2. W ostatnim roku trwania umowy, zagwarantowanie możliwości przedłużenia usługi chmurowej lub umożliwienie jej migracji do innego miejsca (wg uznania Licencjobiorcy);
- 4.4.1.3. Licencjodawca w ramach realizacji przedmiotu zamówienia (nie wcześniej jednak niż na rok przed zakończeniem umowy), jednorazowo, na pisemne żądanie Licencjobiorcy (jeżeli takowe wystąpi), dokona migracji (w czasie nie dłuższym niż 60 dni od wystąpienia żądania) rozwiązania informatycznego przedmiotu zamówienia wraz z kompletem danych na inne rozwiązanie chmurowe wskazane przez Licencjobiorcę. Wśród możliwych do wyboru przez Licencjobiorcę rozwiązań chmurowych znajdują się:
 - 4.4.1.3.1. Chmura Krajowa;
 - 4.4.1.3.2. AWS;
 - 4.4.1.3.3. GOOGLE CLOUD;
 - 4.4.1.3.4. MS AZURE;
 - 4.4.1.3.5. Zasoby własne Licencjobiorcy;
 - 4.4.1.3.6. lub inne zaproponowane przez Licencjodawcę (wymaga uzgodnienia z Licencjobiorcą).

- 4.4.2. Zapewnienie wsparcia dla przejmującego bazę danych i elementy Systemu: Licencjodawca zapewni wsparcie, w postaci transferu wiedzy do podmiotu przejmującego bazę danych po zakończeniu obecnej umowy. Wsparcie powinno polegać na przekazaniu kompletu informacji niezbędnych dla tego podmiotu do przejścia bazy danych, jak i współpracy z tym podmiotem przy przejmowaniu tej bazy danych oraz pozyskania informacji o sposobie działania. .

5. Centralny System Zarządzania

5.1. Pozwala na:

- 5.1.1. Przechowywanie danych o przystankach i ich wyposażeniu w szczególności w zakresie ewidencji przystanków, obsługiwanych linii komunikacyjnych oraz aktualności rozkładów jazdy i komunikatów informujących pasażerów o zmianach i utrudnieniach wraz z informacjami o terminie ich zamieszczenia i datami obowiązywania, a także informacje o stanie technicznym i funkcjonalnym poszczególnych elementów infrastruktury przystankowej i jej rodzaju; w ewidencji należy uwzględnić możliwość ręcznego

- dodawania atrybutów nie będących osobnymi stanowiskami przystankowymi, a elementami infrastruktury przystankowej powiązanej z przystankami (np. rozkłady zbiorcze, tablice zbiorcze). Dla wspomnianych elementów należy uwzględnić możliwość wprowadzenia danych jednolicie jak w przypadku standardowych stanowisk przystankowych;
- 5.1.2. Migrację danych w zakresie infrastruktury, wraz z dokumentacją zdjęciową, z obecnie używanych narzędzi stanowiących załącznik nr 6 Umowy oraz przypisanie tych danych do odpowiednich stanowisk przystankowych.
 - 5.1.3. Szybkie wyszukiwanie, przeglądanie, sortowanie i filtrowanie danych poprzez podanie dowolnych atrybutów danego obiektu;
 - 5.1.4. Edycję danych, dodawanie nowych przystanków i elementów przystankowych oraz przejmowanie informacji o edycjach i uzupełnieniach danych zrealizowanych w innych częściach systemu (np. w mobilnej części systemu, w module inwentaryzacji, bieżącej aktualizacji), w tym również aktualizowanie zdjęć;
 - 5.1.5. Zarządzanie zleceniami dotyczącymi infrastruktury przystankowej;
 - 5.1.6. Prezentację lokalizacji przystanków na mapie wraz z informacją o nazwie przystanku wraz z numerem stanowiska, ulic, gmin, miast oraz numerów działek na przystankach;
 - 5.1.7. Generowanie zestawień / wykazów na podstawie daty aktualizacji, kryteriów atrybutowych i/lub przestrzennych, np. zestawienie zmian zachodzących w obiektach, dowolnego obszaru czy daty aktualizacji, z możliwością wcześniejszego filtrowania danych;
 - 5.1.8. Realizowana w czasie rzeczywistym aktualizacja czynności wykonanych przy użyciu Systemu Mobilnego i w module.
 - 5.1.9. Przypisanie danych dotyczących zarządzania infrastrukturą do odpowiednich obszarów i podmiotów świadczących na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i utrzymania infrastruktury przystankowej;
 - 5.1.10. Informacje o tym, jakie linie przebiegają przez dany przystanek wraz z funkcjonalnością wyróżnienia linii wskazanej przez użytkownika i wyróżnieniem słupków wchodzących w jej skład, tak by po wybraniu pojedynczego słupka ukazane zostały informacje jego dotyczące;
 - 5.1.11. Generowanie raportów rozliczeniowych z podmiotami na podstawie wykonywanych zleceń;
 - 5.1.12. Generowanie raportu zleceń wg podmiotów z informacją o poziomie zaawansowania, czasach realizacji i przekroczeń;
 - 5.1.13. Zarządzanie brygadami, w tym planowanie pracy dla brygad realizujących zadania wg trasy możliwie zbliżonej do optymalnej, która zostanie znaleziona w zadanym przez użytkownika czasie (rozwiązywanie problemu komiwojażera). W planowaniu pracy brygad należy wziąć pod uwagę współrzędne geograficzne obiektu, priorytet naprawy oraz wskazane czynności do wykonania na danym przystanku. System musi wskazać optymalną trasę przejazdu dla wszystkich wybranych przez użytkownika punktów, przy czym wyznacza się maksymalnie 60 miast które mogą być odwiedzone przez jedną brygadę.
 - 5.1.14. Możliwość generowania zestawienia wykazu słupków posiadających nieaktualny rozkład jazdy, względem obowiązującego;

5.1.15. Ręczne poprawienie przez operatora wszystkich automatycznie generowanych cech poprzez zaznaczenie w Systemie wyboru ręcznego określającego m.in. kto, kiedy wprowadza zmiany.

5.1.16. Wprowadzanie plików, w szczególności: tabliczek z rozkładami jazdy, komunikatów przystankowych, schemat objazdowych, mapy etc w formatach obsługiwanych przez programy do edycji tekstów, arkuszy kalkulacyjnych, formatów graficznych (JPEG i PNG), i rozszerzenia PDF wraz z wszystkim informacjami dla danego (wybranego) stanowiska przystankowego. Wszystkie wprowadzone pliki muszą mieć możliwość wprowadzenia m.in.. następujących parametrów:

- data ważności od;
- data ważności do;
- data wywieszenia (wraz z godziną);
- data usunięcia (wraz z godziną).

Dodatkowo należy zapewnić możliwość ręcznego dodawania kolejnych parametrów przez administratora Systemu.

Należy umożliwić powiązanie wyżej wymienionych plików ze stanowiskiem (nazwa przystanku wraz z numerem stanowiska i nazwą gminy) poprzez wybór z listy przystanków (wszystkie przystanki z sieci ZTM) bądź poprzez zawężenie listy przystanków (stanowisk) dla dedykowanej linii komunikacyjnej (w tym przypadku należy umożliwić wybór kierunku, zaznaczenie wybranych przystanków, zaznaczenie przystanków na trasie poprzez wybór przystanku pierwszego i końcowego z jednoczesnym automatycznym zaznaczeniem przystanków pośrednich; lista przystanków powinna być dostępna dla rozkładów i tras ważnych w dniu wprowadzania zmian bądź dla przyszłych rozkładów jazdy (jeśli pliki GTFS z nowymi rozkładami jazdy dostępne są już na serwerze) z możliwością wyboru dla którego rozkładu i tras będą wprowadzane pliki. Lista przystanków powinna mieć możliwość filtrowania (po nazwie przystanku, gminy na której terenie znajduje się dany przystanek, bądź w zależności jaki środek transportu obsługują)

5.2. Informacje o atrybutach przystanku:

5.2.1. Na żądanie;

5.2.2. Strefowy, który może mieć cechę wskazującą na zakres obowiązywania:

5.2.2.1. Globalną – dotyczącą wszystkich przebiegających przez przystanek linii;

5.2.2.2. Lokalną – zależnie od linii, w której występuje np. przystanek strefowy dla linii X nie jest przystankiem strefowym dla linii Y;

5.2.3. Autobusowy, tramwajowy, trolejbusowy, mieszany (generowany na podstawie obsługiwanych linii).

5.3. Informacje o atrybutach obiektu:

5.3.1. Współrzędne słupków przystankowych;

5.3.2. Nazwa gminy;

5.3.3. Nazwy przystanków wraz z oznaczeniem nr stanowiska;

5.3.4. Przeznaczenie słupka (stały / tymczasowy (tymczasowo przesunięty, tymczasowy objazdowy, tymczasowy awaryjny); w przypadku, gdy słupek tymczasowy nie ma nadawanego innego numeru stanowiska niż słupek stały,

należy zapewnić możliwość powiązania obu słupków do jednego stanowiska z ich wyróżnieniem (stały/tymczasowy);

5.3.5. Typ słupka:

5.3.5.1. Pojedynczy;

5.3.5.2. Dwunożny;

5.3.5.3. Stylizowany.

5.3.6. Stan powłoki słupka;

5.3.7. Oświetlenie tabliczki na słupku;

5.3.8. Stan tabliczki;

5.3.9. Typ tabliczki;

5.3.10. Wymiar tabliczki;

5.3.11. Typ znaku;

5.3.12. Miejsce zamontowanie znaku;

5.3.13. Stan techniczny tarczy znaku;

5.3.14. Materiał wykonania wiaty;

5.3.15. Oświetlenie wiaty;

5.3.16. Stan zadaszania;

5.3.17. Stan ścian bocznych wiaty;

5.3.18. Stan ściany tylnej wiaty;

5.3.19. Stan powłoki wiaty;

5.3.20. Typ reklamy;

5.3.21. Oświetlenie reklamy;

5.3.22. Oświetlenie gabloty;

5.3.23. Stan gabloty;

5.3.24. Typ gabloty;

5.3.25. Wymiary gabloty;

5.3.26. Rodzaj zamka do gabloty;

5.3.27. Lokalizacja miejsc siedzących;

5.3.28. Stan zadaszania miejsc siedzących;

5.3.29. Rodzaj miejsc siedzących;

5.3.30. Udogodnienia dla niepełnosprawnych;

5.3.31. Materiał zatoki;

5.3.32. Stan zatoki;

5.3.33. Materiał peronu;

5.3.34. Atrybut wskazujący na typ przystanku: autobusowy, tramwajowy, trolejbusowy, mieszany;

5.3.35. Data aktualizacji rozkładów jazdy;

5.3.36. Data zamieszczenia komunikatu i jego treść;

5.3.37. Dodatkowe informacje o stanowisku

5.3.37.1. Wyposażenie w automat biletowy (model automatu);

5.3.37.2. Wyposażenie w tablice SDIP (rodzaj ekranu);

5.3.37.3. Urządzenia pozwalające na pozostawienie roweru.

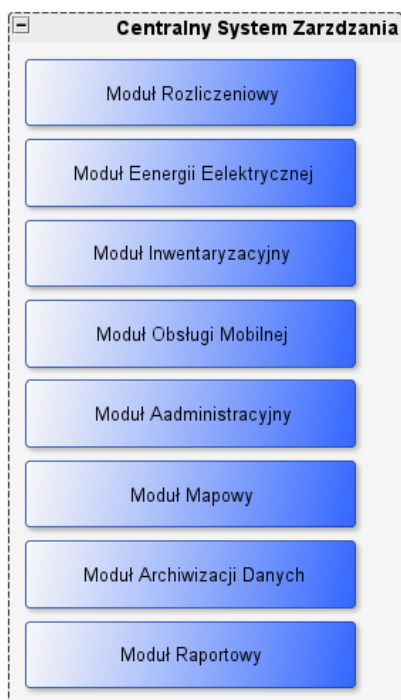
5.3.38. Moduł musi mieć funkcję dowolnego definiowania wyposażenia wraz z możliwością dodawania kolejnych cech w postaci słownika;

5.3.39. Moduł musi mieć funkcję dodawania zdjęć z danej lokalizacji, umożliwiając powiązanie zdjęć z datą ich wykonania oraz umożliwieniem ich szybkiego podglądu;

5.3.40. Moduł powinien zapewniać natychmiastową aktualizację czynności wykonanych przy użyciu panelu dla Licencjodawców;

5.3.41. Moduł powinien sygnalizować, na których przystankach znajdują się nieaktualne rozkłady jazdy.

5.4. Centralny System Zarządzania składa się z następujących modułów:



5.4.1. Moduł rozliczeniowy:

5.4.1.1. Agreguje dane z kilku procesów rozliczeniowych związanych z różnymi typami umów zawartych z podmiotami świadczącymi na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i utrzymania infrastruktury przystankowej;

5.4.1.2. Raportuje rozliczenia w podziale na gminy oraz wg. atrybutów przystanku i obiektu w szczególności dotyczących zmian rozkładów jazdy, zamieszczania komunikatów, wymiany elementów infrastruktury przystankowej z uwzględnieniem okresów (dat) wykonania czynności;

5.4.1.3. Eksportuje dane do formatu .xls/.csv. Generowanie plików powinno odbywać się po wymuszeniu tego przez użytkownika i po uprzednim sparametryzowaniu wartości oraz czasokresu. Wygenerowany plik powinien być zapisywany w aplikacji z możliwością jego pobrania na urządzenie użytkownika oraz jego usunięcia;

5.4.1.4. Pozwala na:

5.4.1.4.1. Przeglądanie wycen zleceń zamieszczonych przez Licencjodawców napraw oraz ich akceptowanie lub odrzucanie;

5.4.1.4.2. Przeglądanie zleceń obsługiwanych przez Licencjodawców napraw z możliwością przeglądu ich statusu, załączonej dokumentacji fotograficznej i terminowości realizacji, uzupełnioną o stawki za realizację zleceń;

5.4.1.4.3. Zarządzanie danymi Licencjodawców napraw oraz parametrów umów z Licencjodawcami napraw, które wpływają na rozliczenie (umowy, stawki za realizację zleceń, itp.). Dane Licencjodawców będą współużytkowane przez wszystkie moduły systemu;

5.4.1.4.4. Generowanie raportów i eksport danych z zachowaniem funkcjonalności filtrowania i eksportu danych;

5.4.2. Moduł energii elektrycznej

- 5.4.2.1. Umożliwia gromadzenie informacji dotyczących:
 - 5.4.2.1.1. Umów przyłączeniowych dla urządzeń infrastruktury przystankowej, m.in..tablic SDIP, automatów biletowych oraz wiat wraz z kosztami za energię elektryczną do w/w urządzeń w poszczególnych okresach rozliczeniowych;
 - 5.4.2.1.2. Płatników zgodnie z podziałem obowiązującym wg umów.
- 5.4.2.2. Umożliwia wprowadzanie do systemu, przeglądanie i zarządzanie danymi wymienionymi w pkt. 1;
- 5.4.2.3. Koszty energii elektrycznej będą wprowadzone do systemu ręcznie;
- 5.4.2.4. Generowanie raportów i eksport danych z zachowaniem funkcjonalności filtrowania;
- 5.4.3. Moduł inwentaryzacyjny:
 - 5.4.3.1. Służy do okresowej kontroli lub inwentaryzacji zleconej dla całej aglomeracji lub wybranej części przystanków bądź jego poszczególnych elementów;
 - 5.4.3.2. Będzie umożliwiał:
 - 5.4.3.2.1. Zlecenie inwentaryzacji / kontroli (wg. wybranego obszaru lub poszczególnych elementów);
 - 5.4.3.2.2. Przegląd list zleconych i przeprowadzonych inwentaryzacji/ kontroli oraz przegląd wyników inwentaryzacji / kontroli;
 - 5.4.3.2.3. Natychmiastową aktualizację czynności inwentaryzacyjnych i kontrolnych w module podstawowym, w tym wykonane w ramach inwentaryzacji/kontroli zdjęcia będą widoczne w module podstawowym;
 - 5.4.3.3. Umożliwia prezentację wszystkich dołączonych plików wraz z wszystkim informacjami dla danego (wybranego) stanowiska przystankowego, aktualnych w dniu wykonywania inwentaryzacji
 - 5.4.3.3.1. Eksport danych i generowanie raportów;
 - 5.4.3.3. Lista elementów, które mogą być skontrolowane, będzie wynikać z modułu podstawowego;
 - 5.4.3.4. Kontrola i inwentaryzacja będą realizowane przy użyciu modułu mobilnego;
- 5.4.4. Moduł obsługi mobilnej
 - 5.4.4.1. Realizowane jako responsywna strona www. dostępna z Internetu (po wcześniejszym zalogowaniu);
 - 5.4.4.2. Umożliwia realizację wybranych funkcjonalności Systemu przy wykorzystaniu urządzenia mobilnego, w zakresie obsługi zleceń, inwentaryzacji, kontroli i innych procesów, które muszą być zrealizowane w terenie;
 - 5.4.4.3. Moduł pozwala na:
 - 5.4.4.3.1. Przegląd zleceń (z ograniczeniem dostępu do zleceń przypisanych do poszczególnych Licencjodawców);
 - 5.4.4.3.2. Dokumentowanie realizacji zleceń poprzez oznaczenie w systemie lub dodanie zdjęć;
 - 5.4.4.3.3. Przegląd zadań inwentaryzacyjnych i kontrolnych oraz wykonywanie inwentaryzacji i kontroli;

- 5.4.4.3.4. Wyświetlenie listy elementów do skontrolowania (np. w postaci checklisty) z możliwością zaznaczenia, wprowadzania danych do systemu (np. informacje o stanie wiaty, słupka, dodawanie elementów infrastruktury, etc.) oraz załączania zdjęć do systemu;
- 5.4.4.3.5. Wprowadzanie do systemu nowych przystanków z wykorzystaniem mapy, z możliwością nadawania cech przypisanych przystankom (także przystanków tymczasowych);
- 5.4.4.3.6. Automatyczną aktualizację danych w wyniku kontroli, inwentaryzacji i prac realizowanych w terenie wraz ze zdjęciami (przesłanie danych do Centralnego Systemu Zarządzania);

5.4.5. Moduł administracyjny

Umożliwia:

- 5.4.5.1. Nadawanie uprawnień i określa poziom dostępu funkcji systemu dla wybranych pracowników ZTM i podmiotów świadczącymi na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i utrzymania infrastruktury przystankowej;
- 5.4.5.2. Zarządzanie zgłoszeniami;
- 5.4.5.3. Zarządzanie słownikami wykorzystywanymi w systemie;
- 5.4.5.4. Filtrację zgłoszeń wg. kategorii i podkategorii, dat zgłoszeń;
- 5.4.5.5. Import/export danych;
- 5.4.5.6. Zarządzanie harmonogramem importów rozkładów jazdy oraz monitoring poprawności ich wykonania;

5.4.6. Moduł mapowy

Umożliwia:

- 5.4.6.1. Prezentowanie lokalizacji przystanków na mapie wraz z podaniem nazw przystanków wraz z numerem stanowiska, ulic, gmin, miast oraz numerów działek na przystankach;
- 5.4.6.2. Uzupełnianie danych o numerze działki, na której posadowiony jest przystanek (oraz prezentację tych numerów);
- 5.4.6.3. Prezentowanie zdjęć dotyczących lokalizacji danego przystanku;
- 5.4.6.4. Wyszukiwanie wybranych danych i ich prezentacja (filtrowanie rodzajów przystanków także na podstawie cech i atrybutów (wiata, tablica, itd.), dane historyczne z podziałem na zleceniobiorców);
- 5.4.6.5. Zaznaczanie obiektów oraz ich wybór w zaznaczonym kontekście zadania do wykonania.
- 5.4.6.6. Po wyborze dane stanowiska, moduł umożliwia wybór wszystkich pozostałych (wybranych) modułów wraz z prezentacją danych dla danego stanowiska

5.4.7. Moduł archiwizacji danych

- 5.4.7.1. Zapisuje całą historię zmian wprowadzonych przez użytkowników oraz pozwala tę historię przeglądać (wraz z informacją kto zmienił dany element systemu, kiedy i z jakich danych na jakie), umożliwia ich przeszukiwanie i filtrowanie;
- 5.4.7.2. Dane historyczne grupowane są w sposób pozwalający na wygodne przeglądanie historii, tak by można było dla przystanku zobaczyć wszystkie zmiany w elementach podrzędnych;
- 5.4.7.3. Umożliwia przeglądanie zgłoszenia wg. daty usterki oraz ewentualnie daty kontroli stanu infrastruktury;

- 5.4.7.4. System jednoznacznie informuje użytkownika czy przegląda dane aktualne czy historyczne (np. kolorystycznie – inny kolor w przypadku danych historycznych);
- 5.4.7.5. Wszelkie edycje i dodawanie danych powinny być możliwe tylko przy działaniu danych aktualnych;
- 5.4.7.6. Odpowiada za przechowywanie danych Systemu, a w szczególności zarchiwizowanych statusów, pozycji i stanów infrastruktury przez okres 10 lat.
- 5.4.8. Moduł raportowy
 - 5.4.8.1. Funkcje raportowe. Wymogi ogólne
 - 4.2.7.1.3. Licencjobiorca oczekuje dostarczenia modułu raportowego, umożliwiającego generowanie raportów dotyczących danych zbieranych przez System, jak również danych o funkcjonowaniu Systemu;
 - 4.2.7.1.4. Raporty mają umożliwiać ich generowanie dla danych zbieranych przez System w różnych przekrojach, z możliwością wyboru następujących parametrów;
 - 4.2.7.1.5. Nazwa raportu;
 - 4.2.7.1.6.
 - 4.2.7.1.6.1. Zakres czasowy (data od - do);
 - 4.2.7.1.6.2. Kierunek linii (np. tam/powrót);
 - 4.2.7.1.6.3. Nazwa przystanku, nr stanowiska/słupka;
 - 4.2.7.1.6.4. Nazwa gminy;
 - 4.2.7.1.6.5. Inne, nie wymienione wyżej parametry wyboru uzgodnione w trakcie spotkań roboczych pomiędzy Licencjodawcą i Licencjobiorcą.
 - 5.4.8.2. Możliwość grupowania i filtrowania danych przed wygenerowaniem raportu, bądź wyboru prezentacji danych pełnych – niezagregowanych;
 - 5.4.8.3. Dla poszczególnych typów użytkowników (GZM, ZTM, gmina, operator), jak również dla poszczególnych użytkowników (gmina 1, operator 2) musi być możliwość wskazania przez administratorów Licencjobiorcy zakresu dostępnych danych do raportów (np. dla operatora 2 tylko linie tego operatora, dla gmin tylko dane skorygowane);
 - 5.4.8.4. Umożliwiać będzie tworzenie oraz eksport raportów w formie tabelarycznej (format plików co najmniej zgodny z *.xlsx oraz *.csv) oraz w formie wykresów dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym Excel (wykresy: tabelaryczne, bąbelkowe, kołowe, słupkowe, kolumnowe, pierścieniowe, liniowe, punktowe).
 - 5.4.8.5. Licencjobiorca oczekuje, że w przekazywanych/eksportowanych danych (np. w postaci plików csv) nie wystąpią sytuacje braku polskich liter – (zamiast których pojawiają się różne znaki specjalne);
 - 5.4.8.6. Powinna istnieć możliwość automatycznego generowania raportów na podstawie zadanego przez użytkownika harmonogramu i ich przesłanie na wskazany przez użytkownika adres e-mail;
 - 5.4.8.7. Każdy wygenerowany raport powinien posiadać stopkę lub nagłówek zawierający nazwę raportu, datę i godzinę jego wygenerowania;
 - 5.4.8.8. Licencjodawca w terminie do 3 miesięcy od podpisania umowy uzgodni z Licencjobiorcą wygląd i funkcjonalność raportów. W trakcie tych konsultacji dopuszcza się inne uzgodnienia dotyczące zakresu/wyglądu poszczególnych raportów, niż te wymienione w niniejszym dokumencie, pod

warunkiem zachowania oczekiwanej funkcjonalności, przy czym zmiany te nie mogą być na tyle znaczące, aby mogły mieć wpływ na czasochłonność i koszt uwzględniony w procesie zamówienia publicznego.

- 5.4.8.9. Umożliwia wygenerowanie wszystkich dostępnych raportów opisanych w poszczególnych modułach.
- 5.4.8.10. Wszystkie raporty powinny być zarządzalne z poziomu nadawania uprawnień.
- 5.4.8.11. Możliwość sortowania danych według każdej z kolumn.
- 5.4.8.12. Zakres prezentowanych danych pozwalający na ich filtrowanie wg dowolnego parametru prezentowanych danych.
- 5.4.8.13. Wbudowane mechanizmy eksportu danych do plików csv i pdf.
- 5.4.8.14. Czas generowania raportu nie może być dłuższy niż 5 s dla pełnego zakresu danych
- 5.4.8.15. Paginacja wyników wyświetlanych na ekranie z wskazaniem liczby prezentowanych pól, możliwość wskazywania kolejnych ekranów
- 5.4.8.16. Umożliwia zastosowanie opcji wyboru daty z kalendarza, po wyborze której system pokazuje stan danych, wszystkie obiekty, zdjęcia, dołączone pliki (tabliczki z rozkładami jazdy, komunikaty przystankowe, schematy objazdowe, mapy etc., które były obowiązujące w wybranym dniu.
- 5.4.8.17. W kalendarzu powinny być zaznaczone kolorem dni, w których na wybranym stanowisku przystankowym dokonywane były czynności związane z obsługą infrastruktury przystankowej;

6. Panel Obsługi Pasażerskiej:

Dedykowany serwis pozwalający pasażerom na wysyłanie zgłoszeń dotyczących infrastruktury przystankowej oraz na uzyskiwanie podstawowych informacji o przystanku. Pozwala na:

- 6.1. Uruchomienie panelu poprzez wygenerowany link; aplikacja powinna generować indywidualne linki dla każdego słupka przystankowego zgodnie z nr ID słupka w plikach GTFS; linki te powiązane będą z oficjalną stroną ZTM z rozkładami jazdy i przypisane do odpowiedniego stanowiska, gdzie jedną z zakładek będzie zgłoszenie nieprawidłowości na przystanku po wybraniu której nastąpi przekierowanie do omawianego modułu;
- 6.2. Tworzenie i wysyłanie zgłoszeń dotyczących infrastruktury przystankowej na podstawie otrzymanych informacji według słownika z załącznika nr 5; wszystkie otrzymane dane ze zgłoszenia powinny być automatycznie przekazywane do modułu bieżącej aktualizacji wraz z przypisaniem do odpowiedniego stanowiska. Moduł ten powinien umożliwić kontakt z Pasażerem zgłaszającym problem po wyrażeniu takiej chęci przez Zgłaszającego poprzez wybór takiej opcji wraz z podaniem adresu e-mail do kontaktu. W przypadku podania adresu e-mail system automatycznie generować będzie wiadomość do zgłaszającego o treści „Dziękujemy za zgłoszenie”;
- 6.3. Panel powinien być dostępny również w wersji dla niewidomych oraz słabowidzących;
- 6.4. Serwis będzie dostępny na urządzeniach mobilnych wyposażonych w dostęp do Internetu przez przeglądarkę internetową;
- 6.5. Serwis będzie stworzony w oparciu o aktualne standardy WCAG 2.1 i dostosowany do współpracy z oprogramowaniem automatycznie czytającym treści dla osób niedowidzących;

- 6.6. Część serwisu dostępna dla pasażerów będzie dostępna w kilku wersjach (polski, angielski, ukraiński, niemiecki) językowych. Tłumaczenie modułu należy do obowiązków Sublicencjonodawcy.

7. Panel Obsługi Przystankowej

Pozwala na:

- 7.1. Obsługę zgłoszeń kierowanych do ZTM przez pasażerów, pracowników ZTM oraz podmioty świadczące na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i utrzymania infrastruktury przystankowej;
- 7.2. Przeglądanie zgłoszeń przesłanych przez pasażerów z możliwością ich filtrowania, sortowania, w tym również możliwość przeglądu zdjęć dołączonych do zgłoszeń;
- 7.3. Zarządzanie zgłoszeniami (oznaczanie kategoriami, usuwanie, itd.);
- 7.4. Tworzenie zleceń na podstawie zgłoszeń, w tym również powiązanie wielu zgłoszeń z jednym zleceniem (sytuacja, w której wielu pasażerów zgłosi tę samą usterkę);
- 7.5. Tworzenie zleceń umożliwiających powiązanie ich z wybraną linią/wybranymi liniami komunikacyjnymi bądź stanowiskami przystankowymi wraz z możliwością przypisania zlecenia do danego elementu wyposażenia przystanku. Dodatkowo, należy umożliwić wybranie dat obowiązywania zmian (od – do/do odwołania), terminu wykonania zlecenia (od – do). Należy zapewnić możliwość ręcznego dodawania kolejnych parametrów przez administratora Systemu. Lista przystanków powinna mieć możliwość filtrowania (po nazwie przystanku, gminy na której terenie znajduje się dany przystanek, bądź w zależności jaki środek transportu obsługują).
- 7.6. Wstawianie opisów do zleceń, wskazywanie konkretne elementy infrastruktury, których ma dotyczyć zgłoszenie, wskazywanie na konkretne zdjęcia wizualizujące przedmiot zgłoszenia;
- 7.7. Przesyłanie zgłoszeń do podmiotów świadczących na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i utrzymania infrastruktury przystankowej lub do podmiotów zewnętrznych (w przypadku zgłoszeń nie leżących w kompetencji ZTM), z poziomu Systemu;
- 7.8. Przypisywanie zleceń do poszczególnych Licencjodawców, podpowiadając Licencjodawcę na podstawie kryteriów, np. gminy, zarządzanie zleceniami, przypisywanie ich do odpowiednich grup i kategorii, oznaczanie priorytetami, wyznaczanie dat i opisywanie takimi danymi, jakie są niezbędne do sprawnej obsługi zgłoszeń;
- 7.9. Zarządzanie obiegiem zleceń, w tym oznaczanie zleceń jako nowe, przypisane do Licencjodawcy napraw, w realizacji, zakończona realizacją, rozliczone. Dodatkowo, dla wydzielonych kategorii zleceń będą jeszcze występować kroki wyceny kosztów realizacji zlecenia oraz akceptacji wyceny;
- 7.10. Dodawanie dokumentacji fotograficznej zleceń (ze zgłoszeń od pasażerów, ręcznie lub zdjęć uzyskanych m.in. w wyniku inwentaryzacji, kontroli) oraz dodanie dokumentacji fotograficznej zrealizowanych zleceń (za pomocą systemu mobilnego);
- 7.11. Kontrolowanie czasu realizacji zleceń oraz wysyłanie komunikatów mailowych na różnych etapach realizacji obsługiwanych procesów (np. informacja o nowym zleceniu, przekazanie informacji do pasażerów po wykonaniu naprawy);
- 7.12. Funkcjonowanie zgodnie z wymaganiami w zakresie RODO:
 - 7.12.1. Pozwoli na anonimizację (usunięcie danych osobowych oraz treści i zdjęć mogących zawierać dane osobowe zgłoszeń i zleceń, zarówno na żądanie

- pasażera jak i po ustaniu konieczności przechowywania danych (upłynięciu określonego czasu od zakończenia przetwarzania zgłoszenia / zlecenia);
- 7.12.2. Pozwoli na edycję danych osobowych przechowywanych w systemie;
 - 7.12.3. Będzie rejestrować fakt przeglądania, edycji i udostępniania na zewnątrz danych osobowych oraz umożliwi wygenerowanie zestawienia dokumentującego zdarzenia przeglądania danych osobowych;
 - 7.12.4. Generowanie zestawienia dokumentującego zakres zmian wprowadzanych w danych osobowych;
 - 7.12.5. Eksport danych i generowanie raportów, w tym zestawień wynikających z wymogów RODO, z zachowaniem funkcjonalności filtrowania i eksportu danych;
- 7.13. Nadawanie uprawnień i określenie poziomu dostępu funkcji systemu dla wybranych pracowników ZTM i podmiotów świadczących na zlecenie ZTM usługi w zakresie obsługi i utrzymania infrastruktury przystankowej.

8. Interfejs

- 8.1. Przygotowany w języku polskim;
- 8.2. Umożliwia wyświetlanie komunikatów w sposób jasny i zrozumiały dla użytkowników systemu;
- 8.3. Pozwala na prezentowanie danych w poszczególnych modułach, w taki sposób, aby umożliwić użytkownikom wygodną pracę i wygodne przejście do powiązanych modułów;
- 8.4. Intuicyjny, pozwalający na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych, nawiązujący do standardowych reguł budowy GUI (Graphical User Interface), przyzwyczajają użytkownika wynikających z codziennego korzystania z urządzeń mobilnych oraz przyzwyczajają użytkownika związanych z wykonywanymi na co dzień czynnościami wynikającymi z obowiązków zawodowych. Ikony zastosowane w interfejsie mają być jasnymi, zrozumiałymi dla użytkownika symbolami;
- 8.5. Prosty - Interfejs użytkownika oraz wszystkie jego elementy będą układać się w prosty i logiczny układ, zaś zastosowane terminy i określenia winny w jasny i jednoznaczny sposób informować użytkownika o koniecznych do wykonania przez niego operacjach;
- 8.6. Graficzny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy;
- 8.7. Dotykowy, umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych;
- 8.8. Spójny - każdy element interfejsu dotyczący konkretnego rodzaju czynności będzie opisany w ten sam sposób, bez względu na miejsce, w którym się pojawia;
- 8.9. Tak skonstruowany, by ustrzec użytkowników przed wykonaniem nieprawidłowej czynności poprzez odpowiedni układ oraz kolejność koniecznych do wykonania operacji;
- 8.10. Zapewnia wyświetlanie informacji zwrotnych dotyczących działań użytkownika w sytuacji gdy jest to wymagane;
- 8.11. Zaopatrzony w pole do wyszukiwania linii po numerze, w którym zostanie zaimplementowany dynamiczny filtr wyszukiwania, który po wprowadzeniu każdego znaku będzie ograniczał liczbę zwracanych rezultatów do zawierających wpisany ciąg. Rezultaty będą zwracane w porządku alfabetycznym (najpierw cyfry potem litery);
- 8.12. Mechanizmy uniemożliwiające wprowadzanie błędnych oczywistych danych (np. data itp.);
- 8.13. Mechanizm podpowiadania danych na podstawie danych słownikowych i istniejących w bazie danych;

- 8.14. Blokowanie wprowadzania duplikatów;
- 8.15. Wprowadzanie danych w jednym miejscu bez konieczności ich ponownego wprowadzania w innym.