**Załącznik nr 1 do SZ**

**Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia**

Kiedykolwiek w treści niniejszego dokumentu, zwanego dalej **„SOPZ”**, pojawia się stwierdzenie „powinno”, należy je interpretować jako obowiązek spełnienia wymagania.

Definicje:

1. Słownik Wymagań – ogólna lista wymagań definiowana przez Zamawiającego,
2. Lista Wymagań Umownych – lista definiowana przez Zamawiającego w module „Baza umów” na podstawie elementów zdefiniowanych w Słowniku Wymagań. Zawiera wymagania podlegające kontroli w ramach danej umowy z Operatorem, za niespełnienie których na Operatora naliczana jest kara umowna,
3. Uchybienie – odstępstwo od wymagania określonego w umowie z Operatorem stwierdzane poprzez wybranie opcji „nie spełnia” podczas kontroli danego wymagania,
4. Kontrola w terenie – kontrola jakości usług przewozowych prowadzona poprzez aplikację kontrolerską,
5. Kontroler – pracownik Zamawiającego prowadzący kontrolę jakości usług przewozowych,
6. Operator – wykonawca umowy o świadczenie usług przewozowych na liniach organizowanych przez Zamawiającego,
7. Weryfikacja – weryfikacja kontroli w aplikacji dyspozytorskiej i podjęcie decyzji, czy za stwierdzone Uchybienie naliczona zostanie kara umowna.
8. Wymagania funkcjonalne
9. Aplikacja dyspozytorska
   1. Moduł „Zarządzanie użytkownikami”

Aplikacja dyspozytorska musi umożliwiać zarządzanie kontami oraz uprawnieniami użytkowników. Każde konto musi umożliwiać logowanie do aplikacji dyspozytorskiej i aplikacji kontrolerskiej. Minimalne dane niezbędne do założenia konta:

1. Login (unikalne w Systemie),
2. Hasło (zgodne z polityką haseł – możliwą do skonfigurowania przez użytkownika z rolą administratora, nie może być przechowywane w postaci jawnej),
3. Imię (wymagane),
4. Nazwisko,
5. Adres email (unikalny w Systemie),
6. Flaga aktywny/nieaktywny,
7. Role (do każdego konta może być przypisana jedna lub wiele ról opisanych w punkcie 1.2., określających uprawnienia danego użytkownika w Systemie).

Moduł musi umożliwiać zmianę hasła przez użytkownika na żądanie oraz możliwość resetowania hasła i nadania nowego.

* 1. Moduł „Uprawnienia”

System powinien pozwalać na definiowanie ról, uprawnień oraz macierzy uprawnień tj. przypisań uprawnień do ról. Jedno uprawnienie może być przypisane do jednej lub wielu ról.

System musi umożliwiać definiowanie uprawnień użytkowników do poszczególnych elementów (modułów) Systemu:

1. Ograniczony dostęp do odczytu – pozwala tylko na podgląd danych utworzonych przez danego użytkownika,
2. Ograniczony dostęp do zapisu – pozwala tylko na podgląd oraz modyfikację danych utworzonych przez danego użytkownika,
3. Pełny dostęp do odczytu – pozwala na podgląd danych utworzonych przez dowolnego użytkownika,
4. Pełny dostęp do zapisu – pozwala na podgląd i modyfikację danych utworzonych przez dowolnego użytkownika.

System powinien definiować co najmniej następujące role z przypisanymi uprawnieniami:

1. Kontrolowanie – uprawnienie „Ograniczony dostęp do zapisu” dla funkcji opisanych w pkt 1.8.1. oraz w aplikacji kontrolerskiej,
2. Raportowanie – uprawnienie „Pełny dostęp do odczytu” dla funkcji opisanych w pkt 1.10. i 1.11.
3. Administrowanie do odczytu – uprawnienie „Pełny dostęp do odczytu” wszystkich widoków oraz modułów,
4. Administrator – uprawnienie „Pełny dostęp do zapisu” wszystkich widoków oraz modułów.

Użytkownik z rolą administratora musi mieć możliwość definiowania uprawnień oraz ról pozostałych użytkowników.

* 1. Moduł „Słownik Wymagań”

Moduł powinien zawierać dwa słowniki, tj.:

* Słownik Wymagań,
* słownik kategorii wymagań.

1.3.1. Słownik Wymagań

Słownik Wymagań będzie wykorzystywany do utrzymania spójnego nazewnictwa wymagań oraz do określania List Wymagań Umownych.

W aplikacji dyspozytorskiej, użytkownik z rolą administratora w dowolnym momencie musi mieć możliwość zdefiniowania Słownika Wymagań, a także tworzenia nowych wpisów i edytowania istniejących wpisów w obydwu słownikach. Każdorazowo po dodaniu nowej pozycji lub aktualizacji istniejącego wymagania lub kategorii wymagań, musi nastąpić synchronizacja z aplikacją kontrolerską. Dzięki możliwości samodzielnego wprowadzania zmian w zakresie wymagań Zamawiający będzie mógł dostosowywać zakres kontroli bez konieczności wprowadzania zmian programistycznych.

Każde wymaganie musi być opisane przynajmniej następującymi parametrami:

* nazwa wymagania,
* opis wymagania,
* kategoria wymagań (wybrana z listy aktywnych kategorii wymagań),
* flaga aktywne/nieaktywne.

Moduł ma uniemożliwiać odznaczenie flagi „aktywne” w przypadku, gdy dane wymaganie jest przypisane do Listy Wymagań Umownych w ramach aktywnej umowy.

1.3.2. Słownik kategorii wymagań

Podczas tworzenia lub edytowania wpisu w Słowniku Wymagań, System musi umożliwiać przypisanie wymagania do określonej kategorii (do jednej kategorii może być przypisane wiele wymagań). Wymagania przypisane do poszczególnych kategorii wymagań mają być możliwe do wyświetlenia w formie listy.

Dla każdej kategorii wymagań musi być możliwość określenia:

* nazwy kategorii,
* opisu kategorii,
* flagi aktywna/nieaktywna.

Moduł ma uniemożliwiać odznaczenie flagi „aktywna” w przypadku, gdy do danej kategorii przypisane jest choćby jedno aktywne wymaganie.

* 1. Moduł „Baza Operatorów”

Moduł ma służyć do zarządzania danymi o Operatorach. Użytkownik z rolą administratora ma mieć możliwość dodawania i modyfikowania informacji dotyczących Operatorów. Informacje dotyczące Operatorów będą wykorzystywane przez moduł „Baza umów” oraz podczas raportowania.

Minimalny zestaw parametrów opisujących Operatora, wprowadzanych przez Zamawiającego:

* nazwa Operatora,
* komentarz (opis),
* flaga aktywny/nieaktywny.

Moduł ma umożliwiać podgląd listy umów zawartych z danym Operatorem z zaznaczeniem umów aktywnych, nieaktywnych oraz okresów ich obowiązywania. Z listy umów musi być możliwość przejścia do widoku konkretnej umowy w module „Baza umów”.

* 1. Moduł „Baza umów”

Moduł „Baza umów” ma służyć do gromadzenia w jednym miejscu informacji dotyczących umów zawartych przez Zamawiającego z Operatorami. Moduł będzie służył do zarządzania:

* Informacjami o poszczególnych umowach,
* Listami Wymagań Umownych.

Baza umów powinna zawierać następujące informacje wprowadzane przez użytkowników z rolą administratora:

1. numer umowy,
2. Operator – wybierany z listy z Bazy Operatorów,
3. data rozpoczęcia obowiązywania umowy,
4. data zakończenia obowiązywania umowy,
5. komentarz do umowy (ma służyć do wpisywania dodatkowych informacji, np. dotyczących aneksów, sposobu wyliczania kwoty bazowej itp.),
6. flaga „aktywna/nieaktywna”,
7. kwota bazowa (podstawa do obliczania kar umownych) – System ma umożliwiać zastosowanie jednej lub wielu różnych (minimum 10) kwot bazowych do jednej umowy:

* wartość kwoty,
* początek daty obowiązywania,
* koniec daty obowiązywania,
* typ taboru, do którego ma zastosowanie dana kwota bazowa (w przypadku obowiązywania dwóch lub więcej kwot bazowych); informacja o typie taboru określona jest w rozkładzie jazdy – plik GTFS lub inne źródło danych wskazane w pkt 1.9.,

1. Lista Wymagań Umownych – wymagania wybierane ze Słownika Wymagań:

* nazwa wymagania (pobrana ze Słownika Wymagań),
* krotność kwoty bazowej za niespełnienie wymagania,
* początek daty obowiązywania wymagania,
* koniec daty obowiązywania wymagania,

1. Uchybienia podlegające zliczaniu (możliwość oznaczenia wymagań, za niespełnienie których kary naliczane są na zasadach opisanych w pkt 1.8.2. lit. b),
2. przedziały liczby Uchybień podlegających zliczaniu – możliwość zdefiniowania minimum 10 przedziałów:

* definicja przedziału (np. 1-3, 4-8, 9 i więcej); powinien być zaimplementowany mechanizm pilnujący spójności przedziałów,
* krotność kwoty bazowej dla każdego przedziału.

Moduł „Baza umów” powinien posiadać następujące funkcjonalności:

1. przeglądanie bazy z możliwością filtrowania, sortowania po następujących polach: Operator, data początku obowiązywania umowy, data końca obowiązywania umowy, aktywna/nieaktywna,
2. wprowadzenie do bazy nowej umowy,
3. edycja umowy (zmiana informacji o umowie).

Zmiany wprowadzane do Bazy umów w aplikacji dyspozytorskiej muszą być od razu widoczne w aplikacjach dyspozytorskiej i kontrolerskiej.

* 1. Moduł „Baza taboru”

Moduł umożliwiający prowadzenie bazy pojazdów kierowanych przez Operatorów do obsługi linii komunikacyjnych.

Baza musi zawierać zdefiniowane przez Zamawiającego informacje o pojeździe i jego wyposażeniu zgodnie z Załącznikiem nr 1 do SOPZ. Dodatkowo na liście pojazdów ma być umieszczony numer umowy (jeśli pojazd jest przypisany do umowy) oraz data ważności certyfikatu.

Moduł powinien umożliwiać późniejszą, samodzielną modyfikację parametrów, w tym dodanie kolejnych typów parametrów opisujących pojazd.

Moduł „Baza taboru” powinien posiadać następujące funkcjonalności:

1. przegląd (przeglądanie bazy z możliwością filtrowania, sortowania oraz eksportu do plików XLSX i CSV z uwzględnieniem zastosowanych filtrów i sortowania),
2. nowy pojazd (wprowadzenie do bazy nowego pojazdu),
3. edycja (zmiana danych o pojeździe i jego wyposażeniu),
4. zestawienia (możliwość wygenerowania zestawienia danych z bazy, aktualnych w danym dniu, wraz z możliwością eksportowania do XLSX i CSV),
5. W Bazie taboru, dla pojazdu przypisanego do kilku umów, musi być stworzony osobny rekord dla każdej umowy.

Przed dokonaniem odbioru Systemu, baza powinna zostać zaimportowana z bazy aktualnie prowadzonej przez Zamawiającego w formacie XLSX, zgodnie ze wzorem stanowiącym Załącznik nr 1 do SOPZ. **Zamawiający udostępni Wykonawcy aktualną bazę taboru po podpisaniu umowy.**

* 1. Moduł „Harmonogramy”

Użytkownik z rolą administratora powinien mieć możliwość tworzenia harmonogramu zadań dla Kontrolerów. W tym celu należy przygotować grupę widoków pozwalającą na:

* + 1. przeglądanie, tworzenie i modyfikację zadań, gdzie jedno zadanie określa:
       - czego dotyczy kontrola – z możliwością wyboru określonych wymagań ze Słownika Wymagań,
       - szczegóły kontroli – wskazanie tam, gdzie ma to uzasadnienie, przystanków lub linii, które należy skontrolować,
    2. otwarcie kalendarza, który pozwala na dodanie oraz bezpośrednią modyfikację następujących wpisów:
       - czas pracy Kontrolera (od... do...),
       - praca biurowa (od... do ...),
       - praca w terenie (od... do..., przypisanie zadań do realizacji wraz z godzinami od… do…),
       - urlop lub święto (trwające cały dzień);

Kalendarz powinien prezentować harmonogram pracy Kontrolera w następujących układach:

* + - * układ dzienny,
      * układ tygodniowy,
      * układ miesięczny,

z możliwością przejścia do kolejnych okresów (np. dla układu dziennego możliwość przejścia do dnia poprzedniego lub następnego) oraz modyfikacji wpisów z poziomu kalendarza. Należy zapewnić funkcję przeciągnij-upuść (ang. drag and drop), która pozwoli (z dokładnością do 30 minut) na:

* przeciągnięcie wybranego wpisu na inny dzień lub inną godzinę,
* zmianę czasu wybranego wpisu tj. godzina rozpoczęcia bez zmian, a godzina zakończenia ulega zmianie lub godzina rozpoczęcia ulega zmianie, a godzina zakończenia bez zmian,
  + 1. widok pozwalający na przeglądanie na osi czasu harmonogramów zadań wielu Kontrolerów,
    2. we wszystkich widokach kalendarzowych i osi czasu ma być możliwość filtrowania Kontrolerów.
  1. Moduł „Kontrola”

Grupa widoków pozwalająca na przeglądanie, dodawanie nowych i modyfikację istniejących kontroli, Weryfikację oraz naliczanie kar umownych. Moduł musi zapewnić możliwość eksportu danych do pliku w formacie XLSX i CSV.

1.8.1. Kontrola

Każda kontrola wprowadzona do aplikacji kontrolerskiej lub aplikacji dyspozytorskiej musi zostać wyświetlona na liście przeprowadzonych kontroli niezależnie od tego, czy stwierdzone zostało Uchybienie. Domyślny widok listy przeprowadzonych kontroli musi być posortowany według daty kontroli z najnowszą kontrolą u góry listy. Lista przeprowadzonych kontroli musi składać się co najmniej z następujących kolumn:

* numer ID kontroli (unikalny dla każdej kontroli i nadawany automatycznie przez System),
* imię i nazwisko użytkownika wprowadzającego kontrolę,
* odległość Kontrolera od przystanku kontroli (w metrach),
* numer ID słupka (przystanku),
* nazwa przystanku,
* numer linii,
* numer taborowy pojazdu,
* Operator,
* data i godzina wprowadzenia kontroli,
* rozkładowa data i godzina odjazdu kontrolowanego pojazdu z przystanku kontroli,
* czy stwierdzono Uchybienia (tak/nie),
* czy naliczono karę umowną (tak/nie),
* suma naliczonych kar umownych (jeśli w danej kontroli nie naliczono kar, pole może być puste),
* status Weryfikacji.

System musi umożliwiać filtrowanie listy przeprowadzonych kontroli co najmniej według:

* użytkowników wprowadzających kontrolę (wybór 1...n użytkowników lub wszyscy),
* przystanków (nazwa i/lub numer ID słupka),
* numeru linii,
* numeru taborowego pojazdu,
* Operatora,
* zakresu dat przeprowadzenia kontroli,
* czy stwierdzono Uchybienia (tak/nie),
* czy naliczono karę umowną (tak/nie),
* statusu Weryfikacji.

Należy zapewnić możliwość sortowania listy przeprowadzonych kontroli (niezależnie od tego, czy zostały zastosowane filtry, czy też nie), co najmniej według:

* nazwy przystanku,
* numeru linii,
* numeru taborowego pojazdu,
* sumy naliczonych kar,
* daty przeprowadzenia kontroli.

Dodawanie oraz edycja kontroli kursu:

* + - * wybranie kursu do skontrolowania poprzez określenie przystanku oraz czasu kontroli (na podstawie aktualnego rozkładu zaimportowanego z pliku GTFS lub innego źródła danych wskazanego w pkt 1.9.) – po określeniu przystanku oraz rozkładowej daty i godziny odjazdu powinna pokazać się lista kolejnych kursów z możliwością wyboru jednego z nich (podlegającego kontroli),
      * określenie pól: Operator (nazwa Operatora – do wyboru z rozwijanej listy z możliwością wyszukiwania tekstu), kurs stwierdzony/niestwierdzony (do wyboru z listy), numer taborowy pojazdu (siedmiocyfrowy - do wpisania, dostępne tylko w przypadku zaznaczenia opcji „kurs stwierdzony”),
      * określenie punktualności,
      * określenie wyników kontroli na podstawie Listy Wymagań Umownych (zdefiniowanej dla umowy, na podstawie której realizowany jest kontrolowany kurs; powiązanie umowy z numerem kursu odbywa się na podstawie nazwy Operatora),
      * zarządzanie dokumentacją zdjęciową oraz filmową tj. dodawanie oraz usuwanie wybranych zdjęć/filmów oraz dodawanie i modyfikacja komentarzy do każdego zdjęcia/filmu.

W przypadku dokonania jakichkolwiek zmian w kontroli kursu przez użytkownika innego niż użytkownik wprowadzający kontrolę, na liście przeprowadzonych kontroli musi wyświetlać się użytkownik wprowadzający kontrolę. Wszelkie zmiany muszą być oznaczone datą modyfikacji oraz danymi użytkownika nanoszącego zmianę.

W przypadku gdy dany kurs zostanie skontrolowany przez różnych użytkowników, np. na bieżąco w aplikacji kontrolerskiej skontrolowane zostanie wyposażenie pojazdu, a następnie w aplikacji dyspozytorskiej wprowadzona zostanie kontrola dotycząca punktualności realizacji kursu, na liście przeprowadzonych kontroli każda z nich musi być wyświetlona jako osobny rekord. System musi powiązać kontrole na podstawie daty realizacji kursu, numeru linii, numeru kursu i numeru taborowego i w widoku szczegółów/edycji kontroli wyświetlać wszystkie kontrole przeprowadzone w danym kursie. Zamawiający oczekuje, aby System powiązał kontrole również w przypadku, gdy zostaną one przeprowadzone na różnych przystankach. System musi wyraźnie wskazywać, jakie Uchybienia zostały stwierdzone przez poszczególnych użytkowników.

1.8.2. Weryfikacja i naliczanie kar umownych

Każda wprowadzona do Systemu kontrola powinna domyślnie posiadać status „Niezweryfikowana”. Widok listy przeprowadzonych kontroli musi umożliwiać wejście w szczegóły poszczególnych kontroli. Z widoku szczegółów kontroli musi być możliwy wgląd w Listę Wymagań Umownych wypełnioną przez Kontrolera. Obok elementów Listy Wymagań Umownych oznaczonych „nie spełnia” (Uchybień) powinny wyświetlać się kafelki „Zatwierdź”, „Odrzuć” oraz „Anulowano – odwołanie”. Domyślnie Uchybienie ma status “niezweryfikowane” i wymaga zatwierdzenia lub odrzucenia przez użytkownika. W przypadku wybrania opcji „Zatwierdź” dany element Listy Wymagań Umownych powinien zostać oznaczony flagą „Zatwierdzono”, a obok powinna zostać wyświetlona kwota naliczonej kary umownej. Uchybienia podlegające zliczaniu muszą być wizualnie oddzielone od pozostałych Uchybień, a kwota kary umownej naliczonej za te Uchybienia powinna być wyświetlona w formie podsumowania.

Występują 2 rodzaje kar umownych:

1. związane z wystąpieniem konkretnego Uchybienia; każde niespełnione wymaganie ma określoną inną krotność kwoty bazowej służącą do wyliczenia kwoty kary umownej zgodnie ze wzorem:  
   *[Kwota kary umownej] = [Kwota bazowa kary umownej]* x *[krotność]*,
2. związane z liczbą Uchybień podlegających zliczaniu stwierdzonych w trakcie kontroli; Uchybienia podlegające zliczaniu są zdefiniowane w module „Baza umów” – w zależności od liczby wystąpień (zgodnie ze zdefiniowanymi przedziałami, np. za 1 Uchybienie krotność = 100, za 2-5 Uchybień krotność = 200 itd.) naliczona jest jedna kara umowna zgodnie ze wzorem:  
   *[Kwota kary umownej]* = [*Kwota bazowa kary umownej]* x *[krotność wynikająca z liczby Uchybień podlegających zliczaniu]*.

W przypadku zastosowania wielu kwot bazowych w danej umowie (w zależności od typu taboru), System musi dobrać odpowiednią kwotę bazową na podstawie danych dotyczących zaplanowanego typu taboru z pliku źródłowego opisanego w pkt 1.9. – System przypisuje stawkę bazową na podstawie typu taboru. System ma automatycznie obliczać wysokość kar umownych poprzez zsumowanie kwot poszczególnych kar.

Odrzucenie, a także anulowanie (w przypadku naliczenia kary, a następnie uznania odwołania) nie może skutkować zmianą statusu „nie spełnia” na „spełnia”, a jedynie oznaczeniem danego elementu Listy Wymagań Umownych flagą „Odrzucono” lub „Anulowano – odwołanie”. Zarówno użytkownik dokonujący Weryfikacji, jak i użytkownik anulujący karę na podstawie odwołania, powinni mieć możliwość dodania komentarzy do weryfikowanej kontroli. Po przeprowadzeniu Weryfikacji użytkownik musi mieć możliwość zaznaczenia statusu kontroli „Zweryfikowana”, który będzie wyświetlany na liście przeprowadzonych kontroli.

* 1. Moduł „Rozkłady jazdy”

Rozkład jazdy powinien być automatycznie importowany z jednego ze źródeł udostępnianych przez Zamawiającego:

1. GTFS - (rozwiązanie preferowane przez Zamawiającego) z pliku GTFS (ang. General Transit Feed Specification, międzynarodowego formatu zapisu informacji o rozkładach jazdy i lokalizacji przystanków), wygenerowanego w oprogramowaniu używanym przez Zamawiającego. Plik GTFS sporządzony zgodnie ze standardem Google, zawierający dane opcjonalne i rozszerzenia (tzw. pliki extend) m.in. ścieżki, przebieg linii, wraz z numeracją kursów. Ww. plik GTFS pobierany będzie automatycznie przynajmniej raz na dobę (godzina do uzgodnienia w fazie realizacji) ze wskazanego źródła np. wskazanego zasobu sieciowego (FTP) lub katalogu. Dokumentacja plików GTFS oraz rozszerzeń udostępnianych przez Zamawiającego stanowi Załącznik nr 6 do SOPZ,
2. BMRS - (rozwiązanie alternatywne) z pliku BMRS (Busman Reporting Services) w strukturze JSON. Plik BMRS generowany będzie w oprogramowaniu Busman RS i deponowany na serwerze FTP. Plik pobierany będzie automatycznie ze wskazanego źródła np. wskazanego zasobu sieciowego (FTP) lub katalogu. Struktura plików BMRS stanowi Załącznik nr 7 do SOPZ,
3. Kopia zapasowa (backup) bazy danych BUSMAN CB Unicode pozbawiony tzw. danych wrażliwych (rozwiązanie alternatywne) - plik BAK w strukturze bazodanowej SQL. Ww. plik BAK pobierany będzie automatycznie ze wskazanego źródła np. wskazanego zasobu sieciowego (FTP) lub katalogu. Struktura bazy danych BUSMAN CB Unicode stanowi Załącznik nr 8 do SOPZ.

Niezależnie od wybranego przez Wykonawcę ww. źródła danych możliwe będą:

* + 1. przeglądanie wszystkich zaimportowanych rozkładów jazdy z możliwością przeglądania statystyki rozkładu jazdy tj. kalendarze kursowania, rozkłady obowiązujące w kolejnych dniach obowiązywania rozkładu jazdy, statystykę kursowania wszystkich linii w zależności od wzorców dniowych,
    2. realizacja wszystkich założeń opisanych w SOPZ,
    3. przeprowadzenie walidacji poprawności rozkładu jazdy przed jego zaimportowaniem, a w razie stwierdzonych nieprawidłowości generowany będzie opis (log) napotkanego błędu,
    4. zaimportowane rozkłady jazdy będą niezwłocznie aktualizowane w aplikacji kontrolerskiej.
  1. Moduł statystyczno-analityczny

Wszystkie dane statystyczno-analityczne powinny być gromadzone i przechowywane w bazie danych, która będzie możliwa do przeglądania oraz zadawania zapytań za pomocą Power BI, SQL Server Management Studio lub innego narzędzia wskazanego przez Wykonawcę. Wykonawca przekaże instrukcję do konfiguracji połączenia z przedmiotową bazą danych.

* + 1. Analiza kar umownych

Moduł pozwala na analizę wyników kontroli, w wyniku których została naliczona kara umowna. Użytkownik wybiera interesujący go okres (data i godzina od… do…, lub z zakresów takich jak „dzisiaj”, „wczoraj”, „ten tydzień”, „poprzedni tydzień”, „ten miesiąc”, „poprzedni miesiąc”, „ten rok”, „poprzedni rok”).

Analiza powinna pokazać wykresy słupkowe prezentujące dane wybrane do analizy, na co najmniej następujących wykresach:

1. wykres prezentujący sumę oraz liczbę kar naliczonych wg Kontrolerów,
2. wykres prezentujący sumę oraz liczbę naliczonych kar wg Operatora,
3. wykres prezentujący sumę oraz liczbę kar naliczonych wg kategorii wymagań,
4. wykres prezentujący sumę oraz liczbę kar naliczonych wg linii,
5. wykres prezentujący sumę oraz liczbę kar naliczonych wg Uchybień.

W widoku analizy powinno wyświetlić się podsumowanie zawierające:

1. liczbę przeprowadzonych kontroli uwzględnionych w analizie,
2. liczbę stwierdzonych Uchybień, za które przyznano karę umowną,
3. sumę naliczonych kar umownych.

Kliknięcie w poszczególne słupki wykresów musi powodować ograniczenie (zawężenie) danych wybranych do analizy, tj. uwzględnienie nałożonych w ten sposób filtrów w prezentowanych wykresach oraz podsumowaniu. Przykład: zaznaczenie na wykresie kar wg Uchybień słupka z  nazwą „przyspieszenie” spowoduje przerysowanie wykresów oraz przeliczenie prezentowanych danych w taki sposób, by wykazano, którzy Kontrolerzy stwierdzili ukarane przyspieszenia, dla jakich Operatorów, jakich linii itd.

Poniżej wykresów powinna znaleźć się tabela ze wszystkimi danymi uwzględnionymi w analizie, którą dodatkowo można filtrować oraz sortować po wszystkich kolumnach, a także eksportować do pliku XLSX i CSV.

* + 1. Mapa Kontrolerów *-* widok pozwalający na przeglądanie lokalizacji Kontrolerów na mapie podczas wykonywania kontroli w terenie. Dotyczy głównie danych historycznych, tj. użytkownik może wybrać przedział czasowy oraz 1...n lub wszystkich Kontrolerów. Dane wyświetlane są w postaci naniesionych na mapie punktów z informacją o szczegółach tj. Kontroler, godzina uzyskania lokalizacji, dokładność lokalizacji GPS itp. Powinna być możliwość dynamicznego wyłączania/włączania warstw dla wybranych Kontrolerów. Punkty z lokalizacją poszczególnych Kontrolerów muszą być wyróżnione kolorystycznie.
  1. Moduł „Raporty”

Aplikacja dyspozytorska powinna umożliwiać generowanie, podgląd (HTML+CSS) oraz eksport raportów w formacie XLSX. Aplikacja dyspozytorska powinna pozwalać użytkownikom na filtrowanie danych do wygenerowania poprzez dowolne wybranie filtrów, które zostały wskazane w zawartych poniżej opisach poszczególnych raportów. Należy zapewnić możliwość generowania, podglądu i eksportu następujących raportów:

1. „Raport z kontroli jakości usług przewozowych” – zgodnie ze wzorem stanowiącym Załącznik nr 2 do SOPZ - raport wykazujący szczegóły dotyczące Uchybień zatwierdzonych podczas Weryfikacji poszczególnych kontroli (z uwzględnieniem faktu wystąpienia Uchybienia oraz komentarzy do poszczególnych Uchybień w ramach Listy Wymagań Umownych). Należy zapewnić możliwość filtrowania danych do wygenerowania poprzez dowolne wybranie:
   * + - przedziału czasowego,
       - użytkowników wprowadzających kontrolę,
       - Operatorów (lista „nazwa Operatora – nr umowy”),
       - numerów linii,
       - Uchybień,
       - kategorii wymagań.

Dane dotyczące kontroli mają być posortowane rosnąco po rozkładowej dacie i godzinie odjazdu kontrolowanego pojazdu z przystanku kontroli. Każdorazowo raport powinien wykazać dane dotyczące ogólnej liczby przeprowadzonych kontroli (wpisane zgodnie z wierszem 13 Załącznika nr 2 do SOPZ - uwzględniając kontrole z Uchybieniami oraz bez Uchybień) z uwzględnieniem następujących filtrów zastosowanych podczas generowania raportu:

* + - * przedziału czasowego,
      * użytkowników wprowadzających kontrolę,
      * Operatorów,
      * numerów linii,

a także dane dotyczące ogólnej liczby stwierdzonych Uchybień (tj. liczby Uchybień wykazanych w tym raporcie - zgodnie z wierszem 14 Załącznika nr 2 do SOPZ). W przypadku braku kontroli spełniających warunki zastosowanych filtrów, wygenerowany raport musi uwzględniać dane wskazane w wierszach 1 – 5, 13, 14, 18 Załącznika nr 2 do SOPZ.

1. „Rozliczenie kar umownych” – zgodnie ze wzorem stanowiącym Załącznik nr 3 do SOPZ –raport przedstawiający wszystkie naliczone kary umowne z uwzględnieniem ich kwot oraz statusu („zatwierdzone”, „anulowane – odwołanie”). W raporcie muszą być pokazane informacje o numerze linii i kursu, rozkładowej dacie i godzinie odjazdu z przystanku, dacie przeprowadzenia kontroli, wartości naliczonych kar umownych oraz informacja o ogólnej liczbie przeprowadzonych kontroli w zadanym okresie. Należy zapewnić możliwość filtrowania danych do wygenerowania poprzez dowolne wybranie:
   * + - przedziału czasowego,
       - użytkowników wprowadzających kontrolę,
       - Operatorów (lista „nazwa Operatora – nr umowy”),
       - numerów linii,
       - Uchybień,
       - kategorii wymagań,
       - statusu kary (z listy wielokrotnego wyboru „kary zatwierdzone”, „kary anulowane”).

W przypadku wybrania widoku uwzględniającego kary anulowane, w rubryce musi być wyświetlona kwota kary oraz informacja o jej anulowaniu. Rubryki podsumowujące mogą sumować wyłącznie kary zatwierdzone, a informacja o sumie kar anulowanych musi być wykazana osobno. Raport powinien uwzględniać wyłącznie kolumny zawierające dane, tj. w przypadku, gdy podczas kontroli prezentowanych w raporcie nie stwierdzono niespełnienia pewnego wymagania, w raporcie nie powinna wyświetlać się kolumna dotycząca tego wymagania. Dane dotyczące kontroli mają być posortowane rosnąco po rozkładowej dacie i godzinie odjazdu kontrolowanego pojazdu z przystanku kontroli. Każdorazowo raport powinien wykazać dane dotyczące ogólnej liczby kontroli (wpisane zgodnie z wierszem 17 Załącznika nr 3 do SOPZ – uwzględniając kontrole z Uchybieniami oraz bez Uchybień) z uwzględnieniem następujących filtrów zastosowanych podczas generowania raportu:

* + - * przedziału czasowego,
      * użytkowników wprowadzających kontrolę,
      * Operatorów,
      * numerów linii,

a także dane dotyczące ogólnej liczby kar naliczonych oraz kar anulowanych (tj. liczby kar wykazanych w tym raporcie – w dwóch osobnych wierszach, zgodnie z wierszami 18 i 19 Załącznika nr 3 do SOPZ). W przypadku braku kontroli spełniających warunki zastosowanych filtrów, wygenerowany raport musi uwzględniać dane wskazane w wierszach 1-5, 17-19 i 22 Załącznika nr 3 do SOPZ.

1. „Zestawienie kar naliczonych na operatorów” – zgodnie ze wzorem stanowiącym Załącznik nr 4 do SOPZ - raport wykazujący liczbę oraz kwotę kar naliczonych na poszczególnych Operatorów (w rozbiciu na umowy, tj. kolejne umowy Operatora o danej nazwie są kolejnymi wierszami tabeli). Należy zapewnić możliwość filtrowania danych do wygenerowania poprzez dowolne wybranie:
   * + - przedziału czasowego,
       - Operatorów (lista „nazwa Operatora – nr umowy”),
       - numerów linii,
       - Uchybień,
       - kategorii wymagań.

Raport ma być zbiorczym zestawieniem kar naliczonych na poszczególnych Operatorów w zadanym okresie bez szczegółowego wykazywania dat poszczególnych kontroli. Raport musi wykazywać wyłącznie kary zatwierdzone. Kary anulowane nie będą wyświetlane w tym typie raportu.

1. „Raport pracy kontrolera” – zgodnie ze wzorem stanowiącym Załącznik nr 5 do SOPZ – raport przedstawiający dane o pracy Kontrolera (wszystkich bądź wybranych) za dany okres: czas pracy w każdym dniu (liczony od czasu rozpoczęcia pierwszej kontroli do czasu ostatniej kontroli), liczbę stwierdzonych Uchybień w każdym dniu oraz podsumowanie liczby poszczególnych Uchybień dla zadanego okresu z procentowym udziałem danego Uchybienia w stosunku do liczby kursów kontrolowanych.
   1. Moduł audytu i dostępu do danych

Moduł musi umożliwiać realizację następujących założeń:

1. W przypadku bezczynności użytkownika w aplikacji dyspozytorskiej trwającej 10 minut i dłużej, System powinien automatycznie wylogować użytkownika,
2. Zmiany w danych, uprawnieniach użytkowników oraz ustawieniach Systemu powinny być "audytowane" w zakresie:
   * + - kto i kiedy utworzył dany rekord,
       - kto i kiedy modyfikował dany rekord oraz jakie wartości zawierał on przed i po zmianie,
       - kto i kiedy usunął dany rekord (użytkownikowi z rolą administratora, na żądanie prezentowane są również dane usunięte przez użytkowników),
3. Widok pokazujący wszystkie próby logowania do Systemu tj. kto, kiedy, czy zakończone sukcesem, adres IP, konto użytkownika, błędy logowania itp.,
4. Widok pokazujący wszystkie wnioski o zmianę hasła ("Zapomniałem hasła”),
5. Widok pokazujący wszystkie synchronizacje przeprowadzone z poziomu aplikacji kontrolerskiej z podstawową statystyką tj. liczba zsynchronizowanych kursów, błędy synchronizacji,
6. Widok pokazujący historię wszystkich e-maili wysłanych do użytkowników wraz z ich treścią oraz statusem wysłania np. e-mail służący do resetowania hasła z możliwością wglądu w treść, daty wysłania, ewentualnych błędów wysyłki itp.; w przypadku błędów z wysyłką e-maila próba jego wysłania powinna być co najmniej kilkukrotnie powtórzona, a błędy wysyłki odnotowane;
7. Historia importów danych wraz z statusami (np. import rozkładów jazdy),
8. Poziom dostępności Systemu zgodnie z SLA.
9. Aplikacja kontrolerska
   1. Aplikacja kontrolerska powinna posiadać następujące funkcje:
10. zaznaczania na liście wymagań podlegających kontroli (Liście Wymagań Umownych lub Słowniku Wymagań zgodnie z założeniami opisanymi w pkt 2.2. lit. d. i e.) jednej z dwóch opcji ("spełnia”, „nie spełnia”) podczas dokonywania kontroli;
11. zarówno do samej kontroli, jak i do każdego elementu listy wymagań podlegających kontroli powinna być możliwość dodania komentarzy wprowadzanych przez Kontrolera;
12. tworzenia i przechowywania powiązanej z konkretną kontrolą dokumentacji fotograficznej i filmowej w zakresie kontroli;
13. podglądu harmonogramu pracy danego Kontrolera,
14. uwierzytelnianie użytkownika poprzez login i hasło nadawane w aplikacji dyspozytorskiej;
15. wybór przystanków w celu przeprowadzenia kontroli jakości usług przewozowych dokonywany powinien być na mapie o swobodnym dostępie (np. OpenStreetMap, Google Maps) z możliwością użycia własnego podkładu mapowego GIS;
16. aplikacja na podstawie lokalizacji GPS urządzenia mobilnego powinna pokazywać na mapie najbliższe przystanki wraz z oznaczeniem symboli i nazw poszczególnych słupków przystankowych;
17. lokalizacja przystanków oraz rozkłady jazdy powinny pochodzić z danych zawartych w plikach GTFS lub innego źródła danych wskazanych w pkt 1.9.;
18. aplikacja powinna mieć wbudowany mechanizm synchronizacji czasu pomiędzy urządzeniami w oparciu np. o protokół NTP; powinno to zagwarantować, że nawet pomimo błędnie ustawianego czasu na urządzeniu, data i godzina przeprowadzenia kontroli będą właściwe;
19. działanie aplikacji powinno być możliwe w trybie offline tj. rozkład jazdy, harmonogramy, Słownik Wymagań oraz baza umów (wraz z danymi dotyczącymi poszczególnych umów) – zsynchronizowane przed rozpoczęciem pracy powinny znajdować się na urządzeniu. Zapis wyników kontroli, dokumentacji fotograficznej i filmowej powinien być przechowywany na urządzeniu. W przypadku gromadzenia danych w aplikacji w trybie offline musi posiadać ona możliwość przesyłania zgromadzonych danych do aplikacji dyspozytorskiejpo połączeniu z siecią internetową;
20. użytkownik powinien mieć możliwość uruchomienia menu podręcznego na każdym z ekranów aplikacji. Menu powinno umożliwić szybkie przejście do jednego z następujących widoków/funkcji: ekran mapy, ekran historii kontroli, ekran kontroli, ekran ustawień, synchronizacja danych;
21. na każdym ekranie aplikacji kontrolerskiej powinna być informacja o aktualnym czasie;
22. aplikacja kontrolerska powinna obsługiwać powiadomienia typu PUSH wysyłane z aplikacji dyspozytorskiej oraz pozwalać na komunikację dwustronną z pozostałymi użytkownikami. Powiadomienia muszą być przechowywane w formie listy (od najnowszego do najstarszego) przez minimum 6 miesięcy. Kontroler powinien mieć możliwość ukrycia powiadomienia. Powiadomienia będą miały charakter:
    * + - Tekstowy – pozwalający np. na otrzymywanie wiadomości z aplikacji dyspozytorskiej;
        - Kontekstowy – pozwalający na obsługę zdarzeń w Systemie takich jak: wgranie nowego rozkładu jazdy, nowego harmonogramu kontroli, aktualizacja baz danych (np. Słownika Wymagań). Aplikacja kontrolerska powinna nie tylko wyświetlić odpowiedni komunikat, ale także poprawnie zareagować na takie zdarzenie np. pobrać szczegóły nowego harmonogramu pracy Kontrolera.
    1. Podstawowe wymagania z podziałem na ekrany aplikacji kontrolerskiej:
23. Ekran logowania – umożliwia uwierzytelnienie za pomocą loginu i hasła zdefiniowanego w aplikacji dyspozytorskiej, a także zmianę hasła (aplikacja wymusza zmianę hasła zgodnie z polityką haseł – możliwą do skonfigurowania w aplikacji dyspozytorskiej przez użytkownika z rolą administratora). Jeżeli uwierzytelnienie zostało zakończone sukcesem następuje przejście do ekranu mapy, w przeciwnym przypadku użytkownik otrzymuje informację o błędzie np. błędny login i/lub hasło, brak połączenia z Internetem. Należy zaimplementować mechanizm, który pozwoli na pracę w aplikacji przez okres 8h bez potrzeby ciągłego wprowadzania loginu i hasła. W przypadku braku dostępu do sieci (brak zasięgu) aplikacja powinna umożliwiać wprowadzenie kontroli w trybie offline na podstawie danych z ostatniej synchronizacji przechowywanych w pamięci urządzenia. W momencie uzyskania dostępu do sieci, aplikacja powinna wyświetlić monit o zalogowanie użytkownika, a po zalogowaniu przeprowadzić synchronizację danych;
24. Ekran mapy – na podkładzie mapowym oraz w panelu bocznym Kontroler powinien widzieć wszystkie słupki przystankowe w promieniu 30 m od aktualnego położenia użytkownika z możliwością ich wyboru zarówno z mapy jak i panelu bocznego. Odległość służąca do określenia okolicznych słupków powinna być odczytana z modułu GPS. Alternatywnie Kontroler powinien także móc wyszukać przystanki przez wpisanie nazwy lub numeru ID słupka przystankowego. Podpowiedzi powinny pokazywać się wraz z określeniem odległości każdego z przystanków od lokalizacji Kontrolera;
25. Z widoku ekranu mapy Kontroler może przejść do ekranu kontroli wybierając od 1-n okolicznych słupków przystankowych. Aplikacja rejestruje miejsce i czas rozpoczęcia kontroli i jej zakończenia wraz z odległością od przystanku. W przypadku braku sygnału GPS aplikacja ma powiadomić o tym fakcie Kontrolera i jednocześnie zarejestrować tę informację wraz z kontrolą. W przypadku pracy w trybie online z wyłączonym modułem GPS Kontroler powinien mieć zablokowaną możliwość pracy w aplikacji na widoku mapy oraz rozpoczęcia kontroli – do czasu ustalenia lokalizacji GPS. Po wybraniu przystanku Kontroler musi mieć możliwość wyboru rodzaju kontroli (kontrola ruchu lub kontrola „ukryty klient”). Po wyborze rodzaju kontroli należy wyświetlić bieżącą listę linii i kursów – przyjazdów/odjazdów. Rozkład jazdy dla wybranych przez Kontrolera słupków należy pobrać z pliku GTFS lub innego źródła danych wskazanych w pkt 1.9.;
26. Kontrola ruchu – umożliwia kontrolę jednego lub wielu kursów dla danego słupka (w tym wykonywanie zdjęć, filmów, dodanie komentarzy). Interfejs powinien być zaprojektowany w sposób ergonomiczny tak, aby możliwa była jednoczesna kontrola kilku kursów. Kontroler powinien mieć cały czas podgląd do najbliższych rozkładowych odjazdów z wybranych słupków, posortowanych wg godziny odjazdu. Kontroler wybiera interesujący go kurs z listy odjazdów, a następnie określa, czy kurs został stwierdzony, czy nie, numer taborowy (tylko w przypadku zaznaczenia opcji „kurs stwierdzony”), nazwę Operatora, punktualność (opcjonalnie) oraz stwierdzone Uchybienia (opcjonalnie). W przypadku niewybrania nazwy Operatora, zamiast Listy Wymagań Umownych powinien wyświetlić się pełen Słownik Wymagań. W celu usprawnienia kontroli wielu pojazdów jednocześnie, ekran musi zawierać pole wyszukiwania wymagań z Listy Wymagań Umownych/ Słownika Wymagań. W przypadku zaznaczenia wyszukanego wymagania, System musi wyświetlić to wymaganie z flagą „nie spełnia”. Użytkownik powinien mieć możliwość ukrycia kursów rozpoczynających bieg (tj. przystanek kontroli jest pierwszym przystankiem tego kursu), kursów kończących bieg (tj. przystanek kontroli jest ostatnim przystankiem tego kursu) oraz kursów przelotowych (tj. przystanek kontroli nie jest ani pierwszym, ani ostatnim przystankiem tego kursu);
27. Kontrola „ukryty klient” – użytkownik znajduje się w pojeździe i dokonuje kontroli w trakcie realizacji kursu na kolejnych przystankach. Kontroler przed rozpoczęciem kontroli wybiera interesujący go kurs z listy odjazdów z przystanku, na którym wsiada do pojazdu, a następnie określa numer taborowy (obowiązkowo) i nazwę Operatora (opcjonalnie). Ekran powinien umożliwiać kontrolę kursu w zakresie dostrzeżonych Uchybień, godzin przyjazdu i odjazdu z kolejnych przystanków oraz wykonanie dokumentacji zdjęciowej i filmowej. W przypadku niewybrania nazwy Operatora, powinien wyświetlić się pełen Słownik Wymagań;
28. Ekran historii kontroli – powinien przedstawiać historię kontroli kursów przeprowadzonych przez danego użytkownika na danym urządzeniu w danym dniu. W panelu bocznym powinna być możliwość wyboru dnia z kalendarza w celu podglądu historii za inny wybrany dzień. Na urządzeniu powinna być przechowywana pełna historia kontroli z ostatnich 30 dni, po tym okresie starsze kontrole powinny zostać automatycznie usunięte z ekranu historii. Użytkownik musi mieć możliwość usunięcia historii kontroli. Usunięcie kontroli z poziomu aplikacji kontrolerskiej nie spowoduje usunięcia kontroli z aplikacji dyspozytorskiej. Z poziomu aplikacji kontrolerskiej nie może być możliwości edytowania zakończonej kontroli;
29. Synchronizacja powinna nastąpić automatycznie po zakończeniu kontroli. W razie braku dostępu do Internetu synchronizacja powinna nastąpić automatycznie po uzyskaniu dostępu do Internetu;
30. Ekran harmonogramu – powinien przedstawiać harmonogram pracy Kontrolera na dany dzień (domyślnie aktualny dzień. W panelu bocznym powinna być możliwość wyboru dnia z kalendarza w celu podglądu harmonogramu na inny wybrany dzień, tj. dowolny wcześniejszy lub późniejszy.
31. Wymagania wspólne dla aplikacji kontrolerskiej oraz dyspozytorskiej.

Pomiędzy aplikacją kontrolerską i dyspozytorską powinna następować wymiana danych tj.:

1. z aplikacji dyspozytorskiej do aplikacji kontrolerskiej wysyłane są: rozkłady jazdy, harmonogram pracy Kontrolera, Słownik Wymagań, Listy Wymagań Umownych.
2. z aplikacji kontrolerskiej do aplikacji dyspozytorskiej wysyłane są: dane z przeprowadzonych kontroli, tj. numer linii, numer kursu, numer taborowy pojazdu, godziny rozpoczęcia i zakończenia kontroli, komentarze do kontroli, uzupełniona Lista Wymagań Umownych, komentarze do poszczególnych elementów podlegających kontroli, dokumentacja zdjęciowa i filmowa.

Z poziomu aplikacji kontrolerskiej należy udostępnić możliwość synchronizacji wszystkich danych w obie strony. Komunikacja na poziomie usług musi odbywać się w kanale szyfrowanym z zastosowaniem protokołu HTTPS.

II. Wymagania niefunkcjonalne

1. Wymagania dotyczące aplikacji dyspozytorskiej:

* aplikacja powinna współpracować z relacyjną bazą danych,
* w Systemie należy zapewnić mechanizm, który samoczynnie będzie wyliczał poziom dostępności zgodnie z SLA,
* aplikacja powinna być poprawnie wyświetlana w następujących przeglądarkach: Edge, Firefox, Chrome oraz opcjonalnie Safari lub Opera w wersjach aktualnych przez cały okres użytkowania Systemu i jednej głównej wersji wstecz,
* aplikacja powinna być zgodna z ustawą o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych,
* aplikacja musi poprawnie wyświetlać się na ekranach o minimalnej rozdzielczości 1920x1080 pikseli,
* Wykonawca, przed odbiorem Systemu, udostępni Zamawiającemu dokumentację dotyczącą struktury bazodanowej aplikacji, zawierającą jednoznaczny opis techniczny i biznesowy znaczenia poszczególnych tabel, widoków, kolumn oraz relacji pomiędzy tymi obiektami,
* aplikacja powinna zapewnić możliwość niezakłóconej i niespowolnionej pracy 50 użytkownikom jednocześnie,
* aplikacja powinna zapewnić komunikację w czasie rzeczywistym z 50 jednocześnie zalogowanymi urządzeniami z aplikacją kontrolerską,
* instrukcja użytkownika dostępna w aplikacji,
* język aplikacji: polski.

1. Wymagania dotyczące aplikacji kontrolerskiej:

* aplikacja powinna być natywną aplikacją na platformę Android,
* Zamawiający oczekuje aktualizacji wersji w przypadku braku kompatybilności Systemu na wszystkich telefonach i tabletach z Android w wersji najnowszej dostępnej rynkowo oraz dwóch głównych poprzedzających wersjach,
* aplikacja powinna przechowywać dane na urządzeniu w lokalnej bazie danych; przypadkowe wyłączenie telefonu lub aplikacji **nie może** skutkować utratą wyników kontroli zebranych przez Kontrolera,
* aplikacja nie może przechowywać haseł użytkowników w formie jawnej,
* lokalizacja Kontrolera określana jest na podstawie danych z systemu GPS urządzenia mobilnego,
* aplikacja powinna synchronizować czas z serwerem czasu NTP,
* aplikacja powinna być dystrybuowana poprzez zamknięty kanał sklepu Google Play,
* zdjęcia wykonane w aplikacji powinny być zapisywane w formacie JPG/JPEG, PNG z możliwością globalnego ustawienia przez użytkownika z rolą administratora poziomu kompresji lub innego rozwiązania oszczędzającego miejsce w pamięci urządzenia,
* filmy wykonane w aplikacji powinny być zapisywane w formacie mp4 z możliwością globalnego ustawienia przez użytkownika z rolą administratora poziomu kompresji lub innego rozwiązania oszczędzającego miejsce w pamięci urządzenia,
* wszystkie widoki aplikacji kontrolerskiej powinny być wyświetlane w sposób czytelny i ergonomiczny zarówno w układzie horyzontalnym, jak i wertykalnym,
* aplikacja musi poprawnie wyświetlać się na ekranach o minimalnej rozdzielczości FHD+ 2460x1080 pikseli lub zbliżonej,
* język aplikacji: polski,
* aplikacja powinna informować użytkownika o kończącej się dostępnej pamięci w urządzeniu.

1. Wykonawca przekaże niewyłączną licencję na wprowadzone przez Zamawiającego do Systemu dane z prawem do modyfikacji i dalszego dystrybuowania również poza Systemem, jak również w dowolnym momencie obowiązywania Umowy udostępni możliwość wykonania eksportu tych danych i pobranie na zasoby Zamawiającego.
2. Wykonawca przed odbiorem Systemu przez Zamawiającego udostępni kompletną instrukcję obsługi w języku polskim w zakresie użytkowania oraz administrowania zarówno aplikacją dyspozytorską jak i aplikacją kontrolerską. Ww. dokumentacja stanowi integralną część Systemu i podlega odbiorowi łącznie z częścią techniczną Systemu.
3. Wykonawca udostępni Zamawiającemu strukturę bazy danych.
4. Wykonawca przeprowadzi szkolenia w zakresie obsługi Systemu zgodnie z zapisami zawartymi w Umowie. Szkolenia będą obejmowały zagadnienia dotyczące aplikacji dyspozytorskiej i aplikacji kontrolerskiej. Dodatkowo, wskazani przez Zamawiającego pracownicy zostaną przeszkoleni w zakresie zagadnień administracyjnych Systemu.
5. Wykonawca udostępni dwa środowiska pracy tj. testowo-szkoleniowe oraz produkcyjne. Dla obu powinna istnieć osobna aplikacja kontrolerska oraz dyspozytorska. Oba środowiska powinny być od siebie niezależne i wyraźnie, wizualnie rozróżnione. Wykonawca zapewni w dowolnym momencie trwania umowy wsparcie przy przenoszeniu danych pomiędzy środowiskami np. w celu zasilenia środowiska testowo-szkoleniowego danymi pochodzącymi ze środowiska produkcyjnego (całościowego lub częściowego).
6. W przypadku, gdy będzie to uzasadnione, Zamawiający i Wykonawca wypracują wspólnie modyfikacje do powyższych założeń. Modyfikacje te zostaną wdrożone na podstawie zaakceptowanych przez Zamawiającego dokumentów projektowych przygotowanych przez Wykonawcę. W takim przypadku zmiana realizowana na wspólny wniosek Zamawiającego i Wykonawcy, niezmieniająca wynagrodzenia oraz harmonogramu ramowego, nie będzie traktowana jako zmiana zakresu umowy i co za tym idzie nie będzie wymagała wprowadzenia aneksem. Modyfikacje wprowadzone tym zakresem mogą dotyczyć jedynie sposobu realizacji podstawowych założeń oraz wymagań funkcjonalnych, nie mogą jednak prowadzić do sytuacji, w której zakres zamówienia zostanie znacząco zmieniony.
7. Wykonawca w ramach wynagrodzenia zapewni usługi rozwoju Systemu w wymiarze **300** godzin rozwojowych w czasie trwania umowy.
8. Zamawiający dopuszcza inną organizację funkcjonalności realizowanych przez System (np. podział na moduły), jednak System musi spełniać wszystkie wymagania opisane w SOPZ.
9. System musi być zgodny z Rozporządzeniem 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 (t.j. Dz.U. z 2017 r., poz. 2247) oraz spełniać wymagania normy PN-EN ISO/IEC 27001:2023-08.