**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Znak sprawy: DZ/251/12/2021**

**Koleje Małopolskie sp. z o.o.**

****

**Opis Przedmiotu Zamówienia
na wdrożenie wielomodułowego systemu wspierającego realizację procesu przewozowego spółki „Koleje Małopolskie” sp. z o.o.**

**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**Definicje**

|  |  |
| --- | --- |
| **AdministratorSystemu** | Administrator Systemu pracownik lub pracownicy personelu **Zamawiającego**, wykonujący zadania administrujące Systemem |
| **Awaria** | Zatrzymanie Systemu w min. 1 module uniemożliwiająca wykorzystanie jakichkolwiek funkcjonalności Systemu |
| **Błąd Krytyczny**  | Wada polegająca na nieprawidłowym funkcjonowaniu Systemu, w tym niezgodnie z Dokumentacją, skutkująca niemożnością realizacji przez **Zamawiającego** procesów lub skutkująca błędnym przetwarzaniem danych niezbędnych w realizacji procesów |
| **Błąd Zwykły** | Wada polegająca na nieprawidłowym funkcjonowaniu Systemu, w tym niezgodnie z Dokumentacją lub założeniami ale nie powodująca błędnego przetwarzania danych w Systemie |
| **Dokumentacja Analizy Przedwdrożeniowej** | dokument zatwierdzony przez **Zamawiającego**, zawierający opis sposobu konfiguracji i implementacji wdrażanego Systemu, będący równocześnie wykładnią zakresu i sposobu przeprowadzenia prac wdrożeniowych. Integralnym elementem dokumentacji jest analiza potrzeb **Zamawiającego** wynikających z realizowanych procedur i procesów występujących u **Zamawiającego** w obszarze objętym Systemem |
| **Dokumentacja techniczna** | Dokumentacja dotycząca wdrażanego Systemu w każdym zakresie: serwer, sieć, funkcjonalność, architektura i inne |
| **Dzień Roboczy** | Oznacza dzień od poniedziałku do piątku od 7:00 do 15:00, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy |
| **Harmonogram Wdrożenia** | Harmonogram zawierający określone daty graniczne Wdrożenia poszczególnych obszarów Systemu |
| **Infrastruktura**  | wchodzący w skład Systemu sprzęt i urządzenia określone ogólnie w Opisie Przedmiotu Zamówienia oraz ofercie **Wykonawcy**, w szczególności sprzęt komputerowy i infrastruktura teleinformatyczna definiowane przez **Wykonawcę** na podstawie niniejszej Umowy, zawierające kompletne, bezpieczne i wydajne środowiska: rozwojowe, testowe i wydzielone środowisko produkcyjne |
| **Integracja** | łączenie kilku systemów lub aplikacji na płaszczyźnie fizycznej lub funkcjonalnej tworzącej całość rozwiązania |
| **KMŁ** | Koleje Małopolskie sp. z o.o. |
| **Kierownik** **projektu** | Osoby ze strony **Zamawiającego** i **Wykonawcy** odpowiedzialne za kierowanie i monitorowanie wdrożeniem Systemu |
| **Migracja Danych** | Proces przeniesienia danych z Systemów Istniejących **Zamawiającego** do wdrażanego Systemu |
| **Oprogramowanie** | Łącznie rozumiane Oprogramowanie Standardowe, Oprogramowanie Dedykowane, Oprogramowanie Bazodanowe i Systemowe, jak również każde z nich z osobna |
| **Oprogramowanie Bazodanowe**  | Oprogramowanie realizujące funkcje związane z zasilaniem bazy danych danymi, spełniające funkcje relacyjnej bazy danych, funkcje analityczne i raportowe wraz z oprogramowaniem służącym do zarządzania i programowania wcześniej wymienionych elementów. |
| **Oprogramowanie Standardowe**  | Oprogramowanie dostarczane przez **Wykonawcę**, w ramach niniejszej Umowy, określone w Ofercie, stanowiące podstawę Systemu. W skład Oprogramowania Standardowego wchodzi również wszelkie oprogramowanie niestanowiące Oprogramowania Bazodanowego, Systemowego ani Dedykowanego, potrzebne do działania Systemu, choćby nie zostało ono wymienione w Ofercie. |
| **Oprogramowanie Systemowe** | Oprogramowanie realizujące funkcje systemu operacyjnego |
| **Parametryzacja Systemu** | Dostosowanie Systemu do potrzeb **Zamawiającego** poprzez zmiany konfiguracyjne interfejsów, raportów, formularzy  |
| **Personel KMŁ** | Osoby wskazane przez KMŁ, jako świadczące pracę, usługi lub wykonujące inne czynności na rzecz KMŁ, w tym w szczególności Kierownik Projektu i członkowie zespołów roboczych.  |
| **Personel Wykonawcy** | Oznacza pracowników zatrudnionych przez **Wykonawcę**, oddelegowanych przez **Wykonawcę** do czynności związanych z wykonaniem Umowy |
| **Rozwój oprogramowania** | Wszelkie prace programistyczne, mające na celu utworzenie funkcji wskazanych w OPZ nieistniejących w systemie na czas składania oferty oraz wykonanie prac podyktowanych po wykonaniu Analizy Przedwdrożeniowej |
| **Specyfikacja Funkcjonalna** | Dokument będący rezultatem Analiz Funkcjonalnych, dookreślający sposób realizacji wymagań funkcjonalnych określonych w Opisie Przedmiotu Zamówienia. |
| **System**  | System, którego wdrożenie jest przedmiotem zamówienia i posiada w swojej strukturze wszystkie wymagane funkcjonalności w poszczególnych obszarach merytorycznych, technicznym, serwerowym utworzony w wyniku zainstalowania oprogramowania, skonfigurowania i parametryzacji |
| **Systemy Istniejące** | Aktualnie wykorzystywane przez **Zamawiającego** systemy informatyczne niezbędne do realizacji procesu przewozowego |
| **Środowisko Produkcyjne** | System gromadzący i przetwarzający rzeczywiste dane **Zamawiającego** wraz z rzeczywistymi wynikami prac pozwalającymi na jednolitą i stabilną realizację procesów **Zamawiającego** |
| **Środowisko testowe** | Odzwierciedlenie środowiska produkcyjnego systemu w pełnej jego funkcjonalności, konfiguracji, przeznaczone do wykonywania testów przez **Zamawiającego** |
| **Wada** | Nieprawidłowe działanie Systemu lub jego pojedynczego elementu, w szczególności niezgodne z jego Dokumentacją lub podstawowymi zasadami działania systemów informatycznych. Wada może mieć postać Awarii, Błędu Krytycznego, Błędu Zwykłego |
| **Wdrożenie** | całokształt prac podjętych przez **Wykonawcę** w celu doprowadzenia do samodzielnej eksploatacji Systemu przez pracowników **Zamawiającego**. Czynności mające na celu wdrożenie Systemu, wykonanie Analizy Przedwdrożeniowej, dokumentacji technicznej, instrukcji użytkownika, wykonanie instalacji, parametryzacji, konfiguracji, przetestowanie oprogramowania, migracji danych, integracji z systemami zewnętrznymi, przeszkolenie pracowników. Zakres i funkcjonalność prac został zdefiniowany przez dokumentację Analizy Przedwdrożeniowej oraz OPZ |

1. **Przedmiot zamówienia**
2. Przedmiotem Umowy jest:
	1. Wdrożenie Systemu wspierającego realizację procesu przewozowego spółki „Koleje Małopolskie” sp. z o.o.,
	2. Konfiguracja, instalacja, parametryzacja, migracja danych, integracja z systemami zewnętrznymi **Zamawiającego,**
	3. Wsparcie techniczne Systemu,
	4. Gwarancja na wykonanie przedmiotu Umowy,
	5. Dostarczenie 2 sztuk drukarek do testów,
	6. Dzierżawa Data Center.
3. Wdrażany System obejmuje 5 modułów stanowiących jeden System:
	1. Moduł 1 - Rozkład jazdy
	2. Moduł 2 - Obiegowanie
	3. Moduł 3 - Planowanie służb
	4. Moduł 4 - Moduł dyspozytorski
	5. Moduł 5 - Moduł dla drużyn pociągowych (aplikacja mobilna).
4. **Wykonawca** wydzierżawi Data Center, w którym zainstalowany zostanie wdrażany System dla **Zamawiającego**.
5. W ramach wdrożonego Systemu Zamawiającemu przysługuje:
	1. Korzystanie z wdrożonych funkcjonalności w poszczególnych modułach zgodnych
	z Opisem Przedmiotu Zamówienia oraz dokumentacją złożoną po zakończeniu Analizy Przedwdrożeniowej.
	2. Dostęp do aktualizacji Systemu przez okres 24 miesięcy od dnia uruchomienia środowiska produkcyjnego.
	3. Wsparcie Systemu przez okres 24 miesięcy liczony od dnia uruchomienia środowiska produkcyjnego.
	4. Udostępnienie infrastruktury sprzętowej (dzierżawa Data Center) na okres 2 lat liczony od dnia uruchomienia środowiska produkcyjnego.
	5. Gwarancja jakości działania Systemu przez okres 24 miesięcy liczony od dnia uruchomienia środowiska produkcyjnego.
6. **Wykonawca** zobowiązuje się do:
	1. Wykonania Analizy Przedwdrożeniowej w poszczególnych modułach mającej na celu zebranie informacji o potrzebach **Zamawiającego** w oparciu o funkcjonujące w KMŁ procesy biznesowe dające podstawę do wykonania poprawnej parametryzacji oprogramowania, w tym:
		1. Przeprowadzenie wywiadów z pracownikami **Zamawiającego** dotyczących zdefiniowania potrzeb **Zmawiającego** związanych z działaniem Systemu.
		2. Zebranie i analiza aktów prawnych, regulacji wewnętrznych i zewnętrznych w oparciu, o które zostanie wykonana parametryzacja Systemu.
		3. Analiza funkcjonujących systemów u **Zamawiającego** mających wpływ na wdrożenie.
		4. Opracowanie dokumentacji technicznej po przeprowadzonej Analizie Przedwdrożeniowej, a w szczególności:
7. analizę funkcjonujących procesów biznesowych we wdrażanych obszarach,
8. uszczegółowienie potrzeb **Zamawiającego** wraz z przedstawieniem propozycji modelowania procesów biznesowych we wdrażanym systemie,
9. specyfikacja techniczna i opis realizacji technicznej, a w szczególności opis architektury rozwiązania.
	1. Opracowania planu migracji danych z systemów informatycznych **Zamawiającego**.
	2. Opracowania planu integracji z systemami zewnętrznymi **Zamawiającego**.
	3. Opracowania szczegółowego harmonogramu wdrożenia.
	4. Dostarczenia niezbędnych licencji wdrażanego Systemu oraz licencji dla oprogramowania bazodanowego, licencji do oprogramowania dodatkowego wykorzystywanego do użytkowania całego Systemu przez **Zamawiającego.**
	5. Zainstalowania, konfiguracji i parametryzacji wdrażanego oprogramowania standardowego wraz z bazą danych, oprogramowania niezbędnego do uruchomienia Systemu i dodatkowego do zarządzania bazą danych.
	6. Dostawy, skonfigurowania oraz zainstalowania dwóch różnych modeli urządzeń drukujących, na zasadach określonych w Opisie Przedmiotu Zamówienia.
	7. Zainstalowania oprogramowania do 2 testowanych drukarek przeznaczonych do działania w Systemie, które zostaną uruchomione wraz z uruchomieniem poszczególnych modułów Systemu.
	8. Przeprowadzenia procesu Migracji Danych z eksploatowanych aktualnie przez **Zamawiającego** systemów informatycznych lub plików wspomagających pracę do wdrażanego Systemu.
	9. Wykonania integracji z systemami **Zamawiającego** zapewniającej pełną funkcjonalność wdrożonego Systemu.
	10. Wykonania i dostarczenia dokumentacji technicznej po wdrożeniu Systemu, w tym dokumentacji dla administratora oraz użytkowników.
	11. Uruchomienia wszystkich funkcjonalności określonych przez **Zamawiającego** w Opisie Przedmiotu Zamówienia oraz zdefiniowanych na etapie Analizy Przedwdrożeniowej.
	12. Udzielenia Gwarancji jakości działania Systemu oraz Gwarancji Urządzeń.
	13. Utrzymania usług w zakresie dostępu, wsparcia, aktualizacji Systemu.
	14. Zapewnienia usługi dzierżawy Data Center, na którym zainstalowany zostanie wdrażany System.
10. **Zamawiający** dopuszcza inną organizację modułów (tzn. inne nazewnictwo lub np. zawarcie dodatkowych funkcjonalności) pod warunkiem spełnienia wszystkich opisanych funkcjonalności przez **Zamawiającego**.
11. **Architektura rozwiązania**
12. **Architektura systemowa**
	1. **Wykonawca** odpowiedzialny jest za prawidłowe zamodelowanie architektury Systemu, tak aby procesy były zoptymalizowane i zautomatyzowane (zaprojektowanie ścieżek postępowania uzależnionych od aktualnych danych, procedur, procesów **Zamawiającego**).
	2. Po stronie **Wykonawcy** leży dostarczenie wszystkich urządzeń końcowych (jeśli jest to konieczne do prawidłowego działania Systemu), których cenę musi zawrzeć w ofercie. Wszystkie dostarczone urządzenia będą posiadały 36 miesięczną gwarancję.
	3. **Zamawiający** dopuszcza **integrację maksymalnie dwóch Systemów obsługujących proces przewozowy** we wskazanych obszarach funkcjonalności, o których mowa w Opisie Przedmiotu Zamówienia (Rozdział I pkt. 2).
	4. W przypadku integracji dwóch systemów **Zamawiający** zastrzega konieczność pracy tych Systemów na tej samej bazie danych.
13. **Infrastruktura**
14. **Wykonawca** musi zaproponować rozwiązanie oparte o zasoby infrastrukturalne, które musi dokładnie opisać i wycenić w ofercie.
15. **Wykonawca** uruchomiSystem nazasobach Data Center, które udostępni w systemie dzierżawy.
16. **Wykonawca** uruchomi środowisko testowe i produkcyjne, na którym będzie funkcjonować wdrożony System na dostarczonej infrastrukturze Data Center.
17. **Środowisko bazodanowe**
18. **Wykonawca** dostarczy oprogramowanie i licencje na serwer bazodanowy.
19. **Wykonawca** dostarczy, wykona instalację i skonfiguruje środowisko bazodanowe.
20. Środowisko bazodanowe oferowane przez **Wykonawcę** musi być rozwiązaniem komercyjnym, posiadającym aktualne wsparcie producenta bazy danych, kompatybilne od strony zarządzania.
21. Wszystkie koszty związane z dostarczeniem dodatkowego oprogramowania standardowego leżą po stronie **Wykonawcy**.
22. W przypadku konieczności zakupu zasobów sprzętowych **Zamawiający** dopuszcza dostawę sprzętu i oprogramowania, ale powinny one zostać uwzględnione w cenie oferty.
23. **Charakterystyka Zamawiającego**
24. Infrastruktura techniczna jak również układ jednostek organizacyjnych użytkowników Sytemu rozłożony jest w obrębie jednej infrastruktury (4 budynki według stanu na dzień podpisania umowy: ul. Wodna 2, ul. Wodna 4, ul. Wodna 6, ul. Wodna 17).
25. **Zamawiający** nie wyklucza powstania dodatkowej lokalizacji w innej części Krakowa w czasie trwania wdrożenia Systemu.
26. Charakterystyka **Zamawiającego** pod względem ilości użytkowników;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.P** | **Nazwa** | **Ilość użytkowników** |
|  | **Departament Eksploatacji**  | 6 |
|  | **Departament Utrzymania**  | 6 |
|  | **Departament Handlowy** | 6 |
|  | **Departament Zarządzania Zasobami Ludzkimi (komórka odpowiedzialna za harmonogramowanie)** | 7 |
|  | **Dyspozytura** | 6 |
|  | **Odział Przewozów** | 10 |
|  | **Departament Informatyki** | 3 |
|  | **Drużyny pociągowe** | 300 |

1. **Licencje**
2. W każdym wypadku licencja uprawniać będzie do bezterminowego korzystania z wdrożonego Systemu oraz oprogramowania bazodanowego.
3. Udzielone licencje będą upoważniały **Zamawiającego** do pełnego korzystania z Systemu,
a w szczególności:
	1. Zainstalowania oprogramowania na serwerach bazy danych, w wersji skompilowanej,
	w postaci kodu wynikowego.
	2. Użytkowania oprogramowania w celu przetwarzania danych bez spadku wydajności przy wykorzystaniu maksymalnej liczby użytkowników.
	3. Sporządzania kopii zapasowych oprogramowania dla celów bezpieczeństwa lub archiwalnych.
	4. Czasowej eksploatacji oprogramowania lub jego kopii na innym serwerze, aniżeli przedstawiony do instalacji.
	5. Przeniesienia oprogramowania na inny serwer, aniżeli przedstawiony do instalacji, użytkowania nowych wersji oprogramowania, jego adaptacji i innych zmian.
	6. Programowego oraz administracyjnego dostępu do bazy danych oprogramowania celem wykorzystania zgromadzonych danych i informacji Zamawiającego dla potrzeb innych aplikacji Zamawiającego (integracja) lub raportowania z wykorzystaniem odpowiedniego do tego oprogramowania narzędziowego.
	7. Programowego oraz administracyjnego dostępu do bazy danych oraz hurtowni danych w celu wykorzystywania danych zgromadzonych w bazie dla potrzeb innych aplikacji na drodze zapytań do bazy danych.
	8. Transmisji danych pomiędzy Systemem a innymi systemami informatycznymi;
	9. Pobierania i odczytywania danych poprzez sporządzanie własnych raportów oraz wyciągów z baz danych przy użyciu służącego do tego oprogramowania narzędziowego.
4. Jeżeli w ramach opłat należnych producentowi Systemu mieści się opłata za jakiekolwiek dodatkowe świadczenia, a w szczególności wsparcie techniczne, nieprzedłużenie korzystania z tych świadczeń przez **Zamawiającego**, nie może powodować ustania licencji na korzystanie z Systemu lub uprawniać producenta Systemu do wypowiedzenia umowy licencyjnej.
5. Dostawa licencji nastąpi zgodnie ze Szczegółowym Harmonogramem Wdrożenia.
6. **Wykonawca** gwarantuje możliwość nielimitowanego, równoczesnego dostępu użytkowników do Systemu, w każdym wdrożonym module.
7. Jeżeli do poprawnej pracy Systemu spełniającej wymagania **Zamawiającego** niezbędne jest dostarczenie oprogramowania standardowego lub oprogramowania firm zewnętrznych, **Wykonawca** musi dostarczyć to oprogramowanie wraz z licencjami w cenie oferty.
8. System musi być skalowalny tzn. nie może posiadać ograniczeń licencyjnych na ilość jednoczesnych dostępów i pracę z Systemem w całym zakresie funkcjonalności, a więc musi posiadać możliwość zwiększenia liczby dostępów.
9. **Wykonawca** zobowiązany jest do dostarczenia wszystkich rodzajów licencji pozwalających na korzystanie z dostarczonej wersji Systemu w sposób legalny i nie budzących wątpliwości prawnych. W szczególności licencje bazodanowe, oprogramowania dodatkowego, oprogramowania serwerowego. Jeśli którekolwiek z licencji będą stanowić przedmiot zakupu wliczony w ofertę **Zamawiający** automatycznie staje się ich właścicielem.
10. **ŚrodowiskO PRACY**

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia **Wykonawca** zobowiązuje się do:

1. Zainstalowania, skonfigurowania, parametryzacji dwóch tożsamych środowisk:
2. **Środowiska produkcyjnego**, na którym będzie uruchomiony System, dla użytkowników Systemu,
3. **Środowiska testowego**, z którego będą korzystać administratorzy po stronie **Zamawiającego** i **Wykonawcy** na potrzeby wykonywania testów uruchamiania nowych funkcjonalności, modułów, testowania usuniętych błędów lub usterek, testowania zmodyfikowanych funkcjonalności, raportów.
4. Wszelkie testy wykonywane przez **Zamawiającego** będą odbywać się na środowisku testowym. Niedopuszczalne jest uruchomienie w środowisku produkcyjnym jakiejkolwiek funkcjonalności przez **Wykonawcę** bez akceptacji przez **Zamawiającego** na środowisku testowym.
5. Każdorazowo na prośbę **Zamawiającego** środowiska produkcyjne i testowe zostaną ujednolicone przez **Wykonawcę** pod kątem funkcjonalności, nie zaś danych znajdujących się w Systemie.
6. Po stronie **Wykonawcy** leży dobór rozwiązania utworzenia środowiska testowego lub doboru możliwości wykonywania testów przez **Zamawiającego** w tożsamym środowisku jak produkcyjne.
7. **Wykonawca** bierze pełną odpowiedzialność za poprawność działania obu środowisk po przeprowadzanej aktualizacji.
8. **Zamawiający** wymaga, aby środowisko testowe było również dostępne poza siedzibą spółki.
9. **Wykonawca** utworzy środowisko produkcyjne i testowe, które będą posiadały taką samą wydajność, bezpieczeństwo, dostępność.
10. **Wykonawca** zapewni usługę wsparcia dla wszystkich środowisk wymienionych w Opisie Przedmiotu Zamówienia przez cały okres trwania Umowy.
11. **Wykonawca** zapewni dostępność środowiska produkcyjnego w każdym miesiącu na poziomie 98% *(słownie: dziewięćdziesiąt osiem)* w odniesieniu do całodobowej pracy systemu od poniedziałku do niedzieli.
12. **Wykonawca** zapewni dostępność środowiska testowego w każdym miesiącu na poziomie 90% *(słownie: dziewięćdziesiąt)* w odniesieniu do pracy w systemie 8-mio godzinnym, od poniedziałku do piątku.
13. Z uwagi na charakter środowiska testowego, **Zamawiający** w porozumieniu z **Wykonawcą** ograniczy lub całkowicie zablokuje możliwość wysyłania wszelkich powiadomień mailowych z tego środowiska na adresy produkcyjne użytkowników. **Zamawiający** dopuszcza
w uzasadnionych przypadkach stworzenie testowych skrzynek pocztowych, ale tylko tych mających charakter funkcyjny.
14. **Harmonogram wdrożenia**
15. **Zamawiający** wymaga wdrażania poszczególnych modułów sukcesywnie, w kolejności ustalonej przez **Wykonawcę** na etapie Analizy Przedwdrożeniowej.
16. Każdy z modułów powinien być uruchamiany w pierwszej kolejności na środowisku testowym.
17. Uruchomienie środowiska produkcyjnego nastąpi, po wdrożeniu wszystkich modułów Systemu w środowisku testowym.
18. Po uruchomieniu środowiska produkcyjnego **Wykonawca** zobowiązuje się do wyczyszczenia wszystkich danych w środowisku testowym wprowadzonych podczas testów z pominięciem danych zmigorwanych tak, aby oba środowiska były tożsame, na czas uruchomienia produkcyjnego Systemu.
19. **Analiza przedwdrożeniowa**
20. W zakresie Analizy Przedwdrożeniowej **Zamawiający** wymaga sporządzenia szczegółowej analizy aktualnie funkcjonujących procesów biznesowych w jednostce **Zamawiającego**, ich sformalizowania, optymalizacji do nowo wdrażanego Systemu a w szczególności:
21. opis kluczowych procesów **Zamawiającego** będących przedmiotem wdrożenia,
22. wykaz ról użytkowników i ich uprawnień,
23. mapowanie wymagań funkcjonalnych na implementowane procesy Systemu,
24. mapowanie wymagań funkcjonalnych na funkcjonalność Systemu oraz Oprogramowania Standardowego,
25. wykaz koniecznych do dostarczenia licencji na System i środowisko bazodanowe,
26. identyfikacja systemów zewnętrznych posiadanych przez **Zamawiającego** celem wykonania integracji,
27. opracowanie założeń integracji Systemów,
28. opracowanie założeń dla migracji danych oraz struktur tabel migracyjnych,
29. opracowanie szczegółowego harmonogramu wdrożenia.
30. **Wykonawca** zobowiązany jest przeprowadzić Analizę Przedwdrożeniową w oparciu o:
	1. wywiady z pracownikami **Zamawiającego** w poszczególnych zespołach,
	2. regulacje wewnętrzne KMŁ,
	3. regulacje zewnętrzne w oparciu, o które **Zamawiający** realizuje procesy przewozowe.
31. **MIGRACJA DANYCH**
32. **Wykonawca** zobowiązuje się do dokonania migracji danych przechowywanych
w zewnętrznych systemach informatycznych eksploatowanych obecnie przez **Zamawiającego** lub plikach wspomagających (.xls/ .xlsx, .csv, .txt).
33. Migracja zostanie wykonana na podstawie zebranych danych przez **Wykonawcę**
o funkcjonujących systemach **Zamawiającego** podczas Analizy Przedwdrożeniowej i zgodnie z planem migracji uzgodnionym z **Zamawiającym**.
34. Przedmiotem migracji danych będą dane niezbędne do realizacji procesów objętych Systemem.
35. Zakres migracji powinien dotyczyć przeniesienia danych, które umożliwiają prawidłową pracę w nowym Systemie.
36. W zakresie **Wykonawcy** po konsultacjach z **Zamawiającym** będzie określenie danych wymaganych do migracji oraz określenie formatu plików przejściowych z uwzględnieniem formatu posiadanych aktualnie baz danych przez **Zamawiającego**.
37. W zakresie **Zamawiającego** będzie przekazanie danych do migracji.
38. W zakresie **Wykonawcy** będzie zaprojektowanie i budowa mechanizmów przenoszących dane z przygotowanych plików do Systemu.
39. W zakresie **Zamawiającego** będzie weryfikacja przeniesionych danych.
40. **Zamawiający** zastrzega sobie prawo do opracowania własnych, dodatkowych scenariuszy.
41. **INTEGRACJA DANYCH**
42. **Wykonawca** zobowiązuje się do wykonania integracji z systemami zewnętrznymi, które są niezbędne do prawidłowego i pełnego uruchomienia funkcjonalności Systemu.
43. Po stronie **Wykonawcy** leży wskazanie na etapie Analizy Przedwdrożeniowej systemów zewnętrznych koniecznych do zintegrowania i uruchomienia Systemu w pełnej funkcjonalności.
44. **Wykonawca** opracuje dokumentację techniczną integracji systemów zewnętrznych, o ile skomplikowanie integracji będzie tego wymagać.
45. Opracowanie i/lub dostawę, instalację i konfigurację oprogramowania do integracji, jeśli będzie ono wymagane.
46. **Wykonawca** w porozumieniu z **Zamawiającym** przeprowadzi testy Systemu po wykonaniu integracji.
47. Oprogramowanie wytworzone i dostarczone w ramach integracji Systemów musi posiadać strukturę modułową, realizującą poszczególne grupy funkcjonalności za pomocą autonomicznych komponentów. Funkcja integracji komponentów musi być realizowana przez wspólną platformę aplikacyjną za pośrednictwem zestandaryzowanych interfejsów.
48. **Wykonawca** w przypadku stwierdzenia niezgodności w konfiguracji sprzętu, oprogramowania lub usług z wymaganą przez integrację konfiguracją, powiadomi niezwłocznie o tym fakcie **Zamawiającego**. Nie może to jednak być powodem niezrealizowania usługi, a tym samym przedmiotu Umowy.
49. **Wykonawca** nie może żądać dostosowania konfiguracji lub wymiany sprzętu posiadanego przez **Zamawiającego** lub podmioty trzecie będące właścicielami kodu źródłowego integrowanego Systemu zewnętrznego.
50. **Wykonawca** zobowiązuje się do należytego kontaktu z podmiotem trzecim, jeśli będzie taka potrzeba celem ustalenia wspólnego algorytmu integracji.
51. Niedopuszczalne jest samodzielne narzucenie przez **Wykonawcę** struktury, konfiguracji, oprogramowania, sposobu wykonania integracji z systemami zewnętrznymi, w których **Zamawiający** pracuje produkcyjnie.
52. **Weryfikacja i testy**
53. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia **Wykonawca** zobowiązuje się do wykonania wszystkich testów wskazanych przez **Zamawiającego**.
54. Pozytywny wynik przeprowadzonych testów potwierdzał będzie zgodność uruchomienia funkcjonalności z wymaganiami zawartymi w Opisie Przedmiotu Zamówienia
55. W przypadku zrealizowania scenariusza testowego z wynikiem negatywnym, **Wykonawca** przedstawi nowe rozwiązanie wadliwego elementu Systemu i przeprowadzi ponownie testy w terminie wyznaczonym przez **Zamawiającego**. Powtórne wykonanie testów nie będzie uprawniało **Wykonawcy**, do wnioskowania o zmianę terminu realizacji Umowy.
56. Wymagania ogólne
	1. Testy muszą być przeprowadzane w środowisku uruchomionym dla **Zamawiającego**,
	2. Środowisko testowe do przeprowadzenia testów Systemu powinno odzwierciedlać środowisko produkcyjne uruchomione dla **Zamawiającego**,
	3. Przygotowanie środowiska i konfiguracja Systemu do testów leży po stronie **Wykonawcy**.
	4. Scenariusze testowe przygotowywane są przez **Wykonawcę** z uwzględnieniem założeń **Zamawiającego** i przedstawione do zatwierdzenia **Zamawiającemu** przed rozpoczęciem testowania.
	5. Na czas testowania Systemu przez użytkowników **Wykonawca** zapewni nadzór pracowników merytorycznych **Wykonawcy**.
	6. Testy powinny być przeprowadzone we wszystkich obszarach z uwzględnieniem różnych grup użytkowników **Zamawiającego**.
57. **Szkolenia**
58. **Wykonawca** zobowiązuje się w ramach Wdrożenia do przeprowadzenia szkoleń dla wskazanych przez **Zamawiającego** Użytkowników i Administratorów, w terminach wynikających ze Szczegółowego Harmonogramu Wdrożenia.
59. W ramach wdrożenia Systemu **Wykonawca** przeprowadzi szkolenia w następujących obszarach tematycznych:
	1. Funkcjonalne,
	2. Administrowanie Systemem,
	3. Techniczno-konfiguracyjne (w tym bezpieczeństwo Systemu).
60. Zakres szkoleń funkcjonalnych musi obejmować funkcjonalności Systemu w ramach poszczególnych modułów wdrożonych u **Zamawiającego**.
61. **Wykonawca** przeszkoli:
	1. **280 osób** – aplikacja mobilna po 30 osób min. 3 h na grupę
	2. **6 dyspozytorów** min. 16 h
	3. **4 osoby** – obiegowanie, rozkład jazdy min. 24 h
	4. **7 osób** – Planowanie min. 24 h
	5. **2 osoby** – Informatyka min. 24 h
62. **Wykonawca** przeprowadzi cykl szkoleń w ilości niezbędnej do pracy w Systemie.
63. Przez godzinę szkoleniową rozumie się szkolenie trwające60 min.
64. **Zamawiający** udostępni sale szkoleniowe w swojej lokalizacji oraz podstawową infrastrukturę techniczną do przeprowadzenia szkoleń tj. rzutnik, sieć, stacje robocze dla użytkowników szkolenia. Dopuszcza się przeprowadzenie szkoleń w siedzibie **Wykonawcy** za zgodą **Zamawiającego**.
65. Wszystkie szkolenia zostaną przeprowadzone na dostarczonym przez **Wykonawcę**
i uruchomionym u **Zamawiającego** Systemie.
66. Zakres szkoleń w zakresie obsługi Systemu (szkolenie funkcjonalne) powinien obejmować:
	1. dostarczenie dokumentacji szkoleniowej dla użytkownika i administratora,
	2. przeszkolenie z funkcjonalności Systemu każdej grupy użytkowników.
67. Zakres szkoleń administracyjnych powinien obejmować:
68. ogólne działanie Systemu,
69. rozruch i zatrzymanie Systemu
70. wprowadzenie do zarządzania Systemem,
71. opis funkcjonalności służących do zarządzania Systemem w tym m.in. bieżące monitorowanie pracy Systemu, przydzielanie uprawnień, zakładanie kont, profili/ról, wprowadzanie zmian w konfiguracji aplikacji, ocena poprawności działania Systemu,
72. opis czynności okresowych związanych z administracją Systemem (np. wgrywanie aktualizacji do Systemu),
73. postępowanie w przypadku wystąpienia nieprawidłowości w działaniu Systemu,
74. procedury backupu i archiwizacji Systemu (w tym archiwizacja logów), wykaz danych, które powinny być archiwizowane, zalecane cykle archiwizacji itp. (nie dotyczy obsługi systemu do backupu, tylko czynności specyficznych dla systemu będącego przedmiotem zamówienia) – jeśli wymagane,
75. administracja bazą danych w zakresie wymaganym do obsługi Systemu przez **Zamawiającego**,
76. administracja Systemem operacyjnym w zakresie wymaganym do obsługi Systemu przez **Zamawiającego**.
77. **Wykonawca** zobowiązuje się zapewnić materiały szkoleniowe, zestawy ćwiczeń, po jednym egzemplarzu dla każdego uczestnika szkolenia w formie papierowej oraz elektronicznej, w języku polskim. Zakres materiału musi być spójny z zakresem i przebiegiem szkolenia. Dopuszczalne formaty plików to: .docx, .pdf. **Zamawiający** nie dopuszcza formatu, do którego konieczne będzie pozyskanie innego narzędzia niż te, którym dysponuje **Zamawiający**.
78. **Zamawiający** dopuszcza szkolenia w formach: „e-learning”, wideo-konferencja wyłącznie
w sytuacji wyjątkowej, na którą obie strony nie mają wpływu. W innym przypadku szkolenia typu e-learning mogą stanowić jedynie uzupełnienie szkoleń w formie tradycyjnej.
W przypadku konieczności przeszkolenia użytkowników wyłącznie w formie e-learningu podyktowanej siłą wyższą **Wykonawca** musi uzyskać zgodę **Zamawiającego** oraz przedstawić dokładny scenariusz szkoleń. W takim przypadku **Zamawiający** wymaga, aby dostęp do platformy szkoleniowej odbywał się w oparciu o spersonalizowane konta. **Zamawiający** dopuszcza skorzystanie z zasobów KMŁ.
79. **Zamawiający** uprawniony jest do żądania powtórnego szkolenia na koszt **Wykonawcy**,
w przypadku kiedy kontrola przeprowadzona przez **Zamawiającego** wykaże, że **Wykonawca** dopuścił się uchybień lub zaniedbań w realizacji szkoleń.
80. **Dokumentacja do systemu**
81. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji technicznej dostarczonej wraz z Systemem są następujące:
	1. dokumentacja musi być dostarczona w języku polskim; w języku angielskim dopuszczalna jest jedynie dokumentacja standardowych komponentów firm trzecich, dla których nie istnieją polskie tłumaczenia,
	2. dokumentacja musi być dostarczona w postaci:
* papierowej, w formie spiętych, zszytych lub zbindowanych egzemplarzy
i elektronicznej, w formie plików w formacie PDF lub innego ogólnie dostępnego standardu formatów programów biurowych (Word, Open Office itp.),
	1. dokumentacja składająca się z wielu oddzielnych elementów (egzemplarzy) musi zawierać dokument stanowiący spis wszystkich składników dokumentacji,
	2. każdy egzemplarz oprócz tytułu powinien posiadać oznaczenie wersji adekwatnej do wersji aplikacji, którą opisuje (wraz z datą produkcji lub dostawy),
	3. suplementy do dokumentacji nie muszą być zawarte w spisie, lecz muszą posiadać odniesienie do odpowiedniej wersji wydania oraz posiadać swój własny numer suplementu oraz datę utworzenia.
1. Dokumentacja użytkownika

Dokumentacja musi zawierać szczegółowy opis wszelkich cech i właściwości dostarczonego rozwiązania informatycznego, pozwalając na poprawne użytkowanie aplikacji zgodnie z jej przeznaczeniem. Powinna ona zawierać w szczególności:

* + 1. opis interfejsu,
		2. opis specyficznych elementów konfiguracji interfejsu dostępnych dla użytkownika
		(np. personalizacja interfejsu) - jeśli takie występują,
		3. instrukcję obsługi wszystkich zasadniczych funkcjonalności Systemu niezbędnych do wykonywania pracy w poszczególnych modułach,
		4. procedury przetwarzania danych dostępne dla użytkownika (opis procesów lub diagramy procesów).

Dokumentacja może być podzielona wg zasadniczych grup ról użytkowników - np. oddzielna dla Administratora i dla użytkownika. Jeśli dokumentacja składa się z kilku elementów, to
w każdym z nich powinna znaleźć się specyfikacja (wyszczególnienie) pozostałych elementów, np. spis załączników.

1. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja musi zawierać opis wszelkich cech, właściwości i funkcjonalności pozwalających na poprawną z punktu widzenia technicznego eksploatację Systemu. W szczególności dokumentacja ta powinna zawierać:

* + - * 1. dokumentację administratora opisującą szczegółowo funkcjonalności, interfejs oraz zasady zarządzania kontami (użytkownikami) oraz uprawnieniami poszczególnych ról, profili, użytkowników itp.,
				2. opis architektury fizycznej - wyszczególnienie oraz opis powiązań wszystkich istotnych komponentów sprzętowych, systemowych i aplikacyjnych występujących lub wymaganych do poprawnej pracy aplikacji zgodnie z wymaganiami wydajności funkcjonalności. Jeśli zastosowane zostały komponenty innych dostawców należy również dokładnie określić wykorzystywane wersje,
				3. opis architektury logicznej - opis powiązań logicznych poszczególnych komponentów,
				4. opis wymagań sprzętowych, systemowych, sieciowych itp. na poszczególne komponenty architektury odniesionych do zamówionych wymagań wydajnościowych, funkcjonalnych,
				5. procedury poprawnej eksploatacji, w tym procedury tworzenia kopii zapasowych oraz odtwarzania z kopii wszystkich komponentów aplikacji (bazy danych, komponenty serwera aplikacji, klienta itp.), w tym procedury odtworzenia systemu po awarii jeśli stosowane są rozwiązania standardowe należy wskazać odwołania do zewnętrznej dokumentacji,
				6. procedury lub instrukcje instalacji, reinstalacji, deinstalacji oraz upgrade wszystkich komponentów, przy czym jeśli wykorzystywane są procedury innych dostawców standardowych oprogramowań (np. baz danych) należy wskazać odwołania do zewnętrznej dokumentacji,
				7. dokumentację (w postaci procedur lub instrukcji) wszystkich rutynowych czynności administracyjnych związanych z poprawną eksploatacją aplikacji i systemu informatycznego, okresowych (dziennych, tygodniowych, miesięcznych, itp.) oraz wg potrzeb pozwalających na utrzymanie wymaganej dostępności, wydajności
				i bezpieczeństwa,
				8. konfigurację aplikacji (konfiguracja musi obejmować wersję aplikacji, pełen zestaw parametrów konfiguracyjnych aplikacji wraz z opisem, katalog instalacyjny, położenie plików konfiguracyjnych, położenie plików logów, położenie i opis innych kluczowych plików i katalogów, itp.,
				9. dokumentację parametryzacji - wyszczególnienie wszystkich parametryzowanych elementów systemu wraz z opisem ich znaczenia i dopuszczalnych wartości.
1. **Zamawiający** zastrzega sobie prawo weryfikacji zgodności treści dokumentacji z otrzymanym Systemem podczas jego eksploatacji. W przypadku wykrytych niezgodności **Wykonawca** będzie miał obowiązek usunięcia wad w czasie uzgodnionym z **Zamawiającym**.
2. **WSPARCIE TECZHNICZNE**
3. **Wykonawca** udzieli 24 miesięcznego wsparcia technicznego na wdrożony System.
4. **Zamawiający** wyznacza następujące czasy reakcji:
	1. **Godziny wsparcia technicznego:**
		1. Moduł 1 - Rozkłady jazdy,
		2. Moduł 2 - Obiegowanie,
		3. Moduł 3 - Planowanie

**w dni robocze, w godzinach od 7.00 do 15.00**

* + 1. Moduł 4 – Moduł dyspozytorski,
		2. Moduł 5 – Aplikacja dla drużyn pociągowych

**7 dni w tygodniu od poniedziałku do niedzieli, w systemie 24h**

* 1. **Czasy reakcji dla Awarii:**
		1. Moduł 1 - Rozkłady jazdy,
		2. Moduł 2 - Obiegowanie,
		3. Moduł 3 - Planowanie

**Czas reakcji – 24 godziny** Przedział czasowy (w dniach), w jakim **Wykonawca** zobowiązany jest przystąpić do świadczenia usługi po dokonaniu przez Zamawiającego Zgłoszenia (liczony od chwili dokonania Zgłoszenia)

* + 1. Moduł 4 – Moduł dyspozytorski,
		2. Moduł 5 – Aplikacja dla drużyn pociągowych

**Czas reakcji – 8 godzin** Przedział czasowy (w dniach), w jakim **Wykonawca** zobowiązany jest przystąpić do świadczenia usługi po dokonaniu przez Zamawiającego Zgłoszenia (liczony od chwili dokonania Zgłoszenia).

* 1. **Czasy reakcji dla Błędu Krytycznego**
		1. Moduł 1 - Rozkłady jazdy,
		2. Moduł 2 - Obiegowanie,
		3. Moduł 3 - Planowanie

**Czas reakcji – 48 godzin** (Czas Reakcji liczony jest nieprzerwanie od momentu dokonania Zgłoszenia)

* + 1. Moduł 4 – Moduł dyspozytorski,
		2. Moduł 5 – Aplikacja dla drużyn pociągowych

**Czas reakcji – 8 godzin** (Czas Reakcji liczony jest nieprzerwanie od momentu dokonania Zgłoszenia).

* 1. **Czasy reakcji dla Błędu Zwykłego**
		1. Moduł 1 - Rozkłady jazdy,
		2. Moduł 2 - Obiegowanie,
		3. Moduł 3 – Planowanie
		4. Moduł 4 – Moduł dyspozytorski,
		5. Moduł 5 – Aplikacja dla drużyn pociągowych

**Czas reakcji – 5 dni roboczych** (Czas Reakcji liczony jest nieprzerwanie od momentu dokonania Zgłoszenia).

1. **Gwarancja**
2. **Wykonawca** w ramach wynagrodzenia udzieli **Zamawiającemu** gwarancji na prawidłowe
tj. wolne od jakichkolwiek błędów funkcjonowanie Systemu, w tym prawidłowe funkcjonowanie wszystkich komponentów, modułów, obszarów Systemu dostarczonych
w ramach Umowy, przez okres **24 miesięcy** od dnia podpisania bez zastrzeżeń Protokołu Odbioru Końcowego, w którym **Zamawiający** nie zgłosi żadnych uchybień ze strony **Wykonawcy**.
3. **Wykonawca** zobowiązuje się do świadczenia usług w ramach Gwarancji w odniesieniu do poszczególnych funkcjonalności, obszarów, infrastruktury Systemu, Systemu jako całości, w tym w odniesieniu do całego oprogramowania Systemu oraz Data Center.
4. **Zamawiający** może dochodzić roszczeń z tytułu Gwarancji, także po upływie terminu Gwarancji, jeżeli zgłoszenie Wady nastąpiło przed upływem tego terminu.
5. W okresie Gwarancji **Wykonawca** zobowiązany jest do usuwania wszelkich usterek, wad, braków, pomyłek lub błędów merytorycznych w dostarczonej dokumentacji technicznej oraz we wdrożonym Systemie.
6. **Zamawiający** informuje, że w sytuacjach wyjątkowych, uzasadnionych interesem **Zamawiającego**, których nie można było przewidzieć w dniu zawarcia Umowy, czas usunięcia wady może być uzgadniany indywidulanie, niezależnie od parametrów SLA.
7. **Zamawiający** zobowiązuje się dołożyć starań w celu umożliwienia **Wykonawcy** świadczenia usług w ramach Gwarancji, a w szczególności:
	* 1. udostępnić niezwłocznie System lub jego część objęte zgłoszeniem, w szczególności poprzez udostępnienie elementu Infrastruktury oraz stanowisk komputerowych, na których zainstalowano Oprogramowanie lub na którym zestawiony jest dostęp do Systemu,
		2. jeżeli jest to konieczne udostępnić pomieszczenia, w których znajduje się Infrastruktura, jeśli dostęp bezpośredni jest potrzebny do usunięcia Wady,
		3. w zależności od okoliczności i bieżącej działalności operacyjnej **Zamawiającego**, ograniczyć dostępność Oprogramowania dla użytkowników, celem uzyskania stabilnej pracy pozostałej części Oprogramowania lub podjąć decyzję o czasowym zawieszeniu funkcjonowania Systemu na czas usunięcia Wady.
8. Usługi świadczone w ramach Gwarancji jakości działania Systemu muszą być realizowane przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, przy czym warunki te muszą być zgodne z warunkami **Zamawiającego**.
9. **Wykonawca** zapewni pojedynczy punkt kontaktu przyjmujący zgłoszenia wad dla całego Systemu.
10. **Wykonawca** zapewni nieprzerwane przyjmowanie zgłoszeń wad w języku polskim.
11. **Zamawiający** dopuszcza zastosowanie zdalnego dostępu w celu napraw gwarancyjnych. **Zamawiający** wymaga zabezpieczonego połączenia gwarantującego bezpieczeństwo Systemu i danych.
12. Po dokonaniu Zgłoszenia, **Wykonawca** przystępuje do zdiagnozowania i weryfikacji Wady. W tym celu zabezpiecza konieczne dane **Zamawiającego** mające bezpośredni związek z przyczyną Zgłoszenia wady oraz dokonuje naprawy gwarancyjnej.
13. Jeżeli Wada lub Usterka lub Awaria nie wynika z błędnego działania Systemu, **Wykonawca** nie ma prawa naliczania kosztów wykonania diagnozy i weryfikacji Systemu.
14. Po dokonaniu naprawy **Wykonawca** razem z **Zamawiającym** Systemu zobowiązani są do przygotowania i przeprowadzenia testów sprawdzających poprawność działania.
15. W ramach Gwarancji **Wykonawca** dostarczy **Zamawiającemu** aktualizacje i poprawki do Oprogramowania wynikające z regulacji zewnętrznych.
16. **PERSONEL WYKONAWCY**
17. **Wykonawca** zobowiązuje się zapewnić wykwalifikowany personel o kompetencjach potwierdzonych certyfikatami w zakresie stosowanych technologii informatycznych, jak również w zakresie przyjętych metodologii realizacji projektu, a także materiały i zasoby niezbędne do wykonania i utrzymania prac w stopniu, w jakim wymaga tego jakość
i terminowość wykonania Przedmiotu Umowy.
18. **Wykonawca** zapewni:
	1. **Min. 2 osoby** - Doświadczenie we wdrożeniach oprogramowania u kolejowych przewoźników pasażerskich
	2. **Min. 1 osoba** - Programista w zakresie Modułu od 1 do 4
	3. **1 osoba** - kierownik projektu
	4. **1 osoba** - programista w środowisku aplikacji mobilnych - Moduł 5
19. **Wykonawca** zobowiązuje się na każde żądanie Kierownika Projektu ze strony **Zamawiającego** okazać dokumenty potwierdzające doświadczenie i referencje poszczególnych członków Personelu **Wykonawcy**. W przypadku, gdy przekazanie takich dokumentów łączyłoby się
z przetwarzaniem danych osobowych członków Personelu **Wykonawcy**, **Wykonawca** zobowiązany jest do umożliwienia zgodnego z prawem przetwarzania takich danych przez **Zamawiającego**.
20. **Wykonawca zaświadcza, że osoby biorące udział we wdrożeniu posiadają niezbędną wiedzę merytoryczną w zakresie kolei i transportu, gwarantującą należyte wykonanie wdrożenia.**
21. **Funkcjonalność systemu**
22. **Wymagania techniczne**
23. System ma zostać zainstalowany i uruchomiony na infrastrukturze sprzętowej dostarczonej przez **Wykonawcę** w charakterze usługi dzierżawy Data Center**.**
24. System musi być zbudowany z wykorzystaniem technologii i narzędzi zapewniających: stabilność, wydajność, skalowalność oraz bezpieczeństwo.
25. Możliwość dostępu do Systemu poprzez przeglądarkę internetową.
26. Wszystkie dane w systemie, module muszą być obsługiwane w jednym typie bazy danych.
27. Zapewnienie współpracy z systemami operacyjnymi stacji roboczych: Windows 10.
28. Zapewnienie współpracy z oprogramowaniem biurowym MS Office od wersji 2003 do najnowszej.
29. W przypadku interfejsu webowego musi on być poprawnie interpretowany i wyświetlany przez popularne przeglądarki używane przez **Zamawiającego** (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Opera).
30. Możliwość eksportu danych w formatach: txt, csv, xls, doc, xml, pdf, xlsx, docx.
31. System powinien być zbudowany co najmniej w architekturze trójwarstwowej (warstwa prezentacji obsługiwana przez stację użytkownika, warstwa logiki biznesowej obsługiwana przez serwer aplikacji, warstwa danych obsługiwana przez bazę danych).
32. Istnieje możliwość wykorzystania architektury dwuwarstwowej (dla wybranych modułów) przy zastosowaniu jednocześnie narzędzi zapewniających obsługę za pomocą serwera terminali dla warstwy logiki biznesowej.
33. Zapewnienie pełnej obsługi polskich znaków w interfejsie użytkownika i bazie danych oraz znaków obcojęzycznych w bazie danych.
34. Budowa modułowa.
35. Jednokrotne wprowadzanie danych na każdym z etapów realizacji procesów merytorycznych.
36. Możliwość wymiany danych z innymi systemami z wykorzystaniem plików płaskich, plików xml oraz webserwisów.
37. Możliwość eksportu wcześniej zdefiniowanych szablonów formularzy do plików formatu xls, pdf z zachowaniem uwzględnionych w formularzach list słownikowych, typów danych, warunków walidujących spójność i zakres danych.
38. Możliwość wprowadzania, przetwarzania oraz wyszukiwania danych gromadzonych w bazie danych, a także ich prezentację za pomocą interfejsu systemu, a także zestawień i raportów
39. Możliwość definiowania alertów, które w zależności od wartości określonych pól
w zapisanym rekordzie umożliwiają automatyczne wykonywanie akcji, np. wysłanie poczty elektronicznej o konfigurowalnej treści (zawierającej określenia będące wartościami pól), wyświetlenie komunikatów.
40. Możliwość tworzenia grup uprawnień, ich modyfikacja i podglądu przez administratora.
41. Możliwość zarządzania kontami użytkowników: tworzenie, edytowanie, blokowanie, dezaktywacja, zawieszanie, restartowanie hasła, przypisanie użytkownika do struktury organizacyjnej, modyfikacja komórek organizacyjnych w KMŁ.
42. Możliwość podglądu użytkowników zalogowanych do systemu.
43. Możliwość przechwycenia aktywnej sesji użytkownika.
44. Możliwości konfiguracji systemu z panelu administratora.
45. System musi spełniać kryteria polityki bezpieczeństwa systemów informatycznych.
46. Możliwość połączenia Systemu po LDAP.
47. Możliwość wprowadzania użytkowników z poza Active Directory.
48. Automatyczne wylogowanie po okresie bezczynności dłuższym niż 15 minut.
49. Możliwość kontroli powtarzalności haseł wg zdefiniowanych cykli.
50. Definiowanie dostępu danego użytkownika do określonej grupy rekordów bazy lub do określonych rodzajów pól.
51. Definiowanie uprawnień do funkcji/grup funkcji dla każdego użytkownika/grupy użytkowników.
52. Możliwość wykonywania backup'ów z poziomu administratora.
53. Możliwość odtwarzania bazy danych na poziomie całej bazy danych, plików danych.
54. Rejestrowanie stanów niesprawności systemu i ich przyczyn w logach: data zdarzenia, identyfikacja błędu, opis błędu itp.
55. Monitorowanie tworzenia/modyfikacji danych, rejestrowanie kto i kiedy wprowadził zmianę.
56. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika zgodny ze standardem MS Windows 10.
57. Polskojęzyczny interfejs użytkownika i administratora.
58. Możliwość uruchomienia wielu okienek jednocześnie.
59. Możliwość filtrowania i sortowania danych po poszczególnych kolumnach listy.
60. Możliwość tworzenia własnych raportów.
61. Podgląd wydruku raportu na ekranie.
62. Możliwość drukowania raportów do pliku.
63. Możliwość podpinana załączników do zdefiniowanych miejsc w systemie (zdjęć, notatek, dokumentacji).
64. Możliwość podglądu listy załączników.
65. Uniemożliwienie użytkownikowi wprowadzenia danych wykraczających poza dopuszczalny zakres (walidacja pól).
66. Wbudowany system pomocy (Help) w języku polskim - ze spisem tematów
i przeszukiwaniem kontekstowym.
67. Możliwość słownikowania tj. każda informacja powtarzająca się przy wielu rekordach powinna być wybierana ze słownika.
68. Możliwość modyfikacji we własnym zakresie danych zawartych w słownikach.
69. Wymuszanie wpisywania danych zgodnie z ustalonymi formatami daty, miar, kwot, tekstu itp.
70. Zapewnienie walidacji typu danych oraz zakresu i spójności danych podczas wprowadzania danych przez użytkownika w formularzach, formatkach, tabelach itp.
71. Teksty pomocy dla pól (opisy, dymki, wyjaśnienia).
72. Standardowe kody komunikatów i przyczyn błędów.
73. Możliwość rozbudowy o nowe moduły i funkcjonalności.
74. System powinien pozwalać na pracę równoległą wielu użytkowników, przy czym powinna być uniemożliwiona praca jednoczesna nad tą samą informacją (np. kartą pracy, obiegiem, itp.).
75. System powinien być wdrożony dla następujących grup pracowników:
	1. pracowników ruchowych (maszyniści, kierownicy pociągu, sprzedawcy);
	2. pracowników administracyjnych z następującym podziałem:
		* dyspozytorzy,
		* planiści obiegów,
		* planiści służb,
		* harmonogramowanie,
		* administrator,
		* inne (konto „tylko do odczytu” dla wybranych modułów bądź całości systemu).
76. Każdy użytkownik systemu powinien otrzymać indywidualne, spersonalizowane konto.
77. W trakcie procesu wdrożenia systemu, Zamawiający ma prawo do składania wiążących uwag co do działania poszczególnych funkcjonalności systemu.
78. System będzie tworzył kopie zapasowe nie rzadziej niż co 24 h. Administrator będzie miał możliwość przywrócenia kopii zapasowej w każdej chwili.
79. System musi mieć możliwość ewentualnej rozbudowy w przyszłości dla potrzeb Zamawiającego. Jednocześnie system nie może wymuszać zakupu dodatkowych licencji na potrzeby spełniania swojej funkcjonalności.
80. System musi mieć możliwość instalacji na urządzeniach stacjonarnych i mobilnych Zamawiającego.
81. System powinien zapewniać dwustronną komunikację z Systemem Konstrukcji Rozkładu Jazdy (SKRJ), za pomocą usługi WebServiceOctopus 2.0, do której dostępu udzieli Zamawiający.
82. Możliwość wysyłania wiadomości do konkretnej osoby lub do konkretnej grupy zawodowej.
83. Administrator musi mieć możliwość nadawania uprawnień dla poszczególnych użytkowników.
84. Nieodłączną częścią systemu będzie instrukcja użytkowania (dokumentacja) dostarczona jako część systemu oraz w oddzielnym pliku .pdf.
85. Wykonawca przeprowadzi analizę procesów firmowych, której wyniki posłużą do przystosowania systemu pod indywidualne wymagania Zamawiającego.
86. **Rozkład jazdy**
87. Pobieranie i wysyłanie (zbiorczo lub indywidualnie) zamówień (wniosków) bezpośrednio z Systemu Konstrukcji Rozkładu Jazdy (SKRJ), za pomocą usługi WebServiceOctopus 2.0. Dostawcą obu tych systemów jest zarządca infrastruktury — PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Operacja pobierania danych rozkładowych powinna przebiegać w odniesieniu do kalendarza ustawionego przez użytkownika. Narzędzie powinno rozpoznawać zamówienia (wnioski), które w danym zakresie dat będą aktualne.
88. Automatyczna aktualizacja bazy pociągów – nie rzadziej, niż raz na dobę. Rekomendowana godzina aktualizacji: 02:00 – 05:00. Dodatkowo możliwość bezzwłocznej ręcznej aktualizacji bazy na polecenie użytkownika.
89. Analiza Rocznego Rozkładu Jazdy i Zastępczego Rozkładu Jazdy na każdym etapie konstrukcji w Systemie Konstrukcji Rozkładów Jazdy PKP PLK S.A. (pod kątem odchyleń względem Rocznego Rozkładu Jazdy, odcinków z komunikacją zastępczą itd.). Możliwe filtrowanie według aktualnego stanu zamówienia w SKRJ – m. in. opracowana trasa, zatwierdzony końcowo, zafakturowane, zarządzone oraz w rozdziale na rodzaj zamówienia: trasa wzorcowa, rozkład podstawowy, rozkład zamknięciowy.
90. Algorytm scalania identycznych wersji rozkładu jazdy pociągów o jednakowych numerach pociągu i różnych numerach zamówień SKRJ.
91. Generowanie rozkładu jazdy w formie tabelarycznej (liniowej z rozdziałem na różne relacje oraz z możliwością scalania różnych relacji na wspólnym odcinku) w formatach XLS, XLSX, PDF według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym. Program powinien mieć także możliwość generowania rozkładu jazdy dla wszystkich pociągów kursujących w relacji zadanej przez użytkownika (w tym także jeżeli relacja pociągu jest inna niż zadana przez użytkownika, ale kursuje on na odcinku zdefiniowanym przez użytkownika).
92. Generowanie rozkładu jazdy dla zadanej stacji lub przystanku osobowego.
93. Generowanie rozkładu jazdy w formie tabelarycznej (liniowej) dla różnych stanów zamówienia oraz dla zadanego odcinka, który może obejmować także pociągi o odmiennej relacji przewozu.
94. Generowanie rozkładu jazdy w formatach GTFS, CSV i XML według zadanej struktury pliku przekazanej przez Zamawiającego.
95. Generowanie wykresu ruchu (w funkcji czasu od odległości) z możliwością filtrowania pociągów handlowych (z pasażerami) i niehandlowych (tzw. składów próżnych), wyboru relacji lub żądanego odcinka.
96. Możliwość definiowania nazwy pociągu, kategorii handlowej, kategorii ruchowej, zmiany pojazdu trakcyjnego, w tym także w trybie wyboru wielokrotnego (zmiana parametrów).
97. Wszystkie wygenerowane rozkłady jazdy i wykresy ruchu będą miały możliwość prezentacji terminu kursowania, numeru obiegu i zatrudnionych pojazdów z funkcją kolorowania.
98. Wszystkie generowane liniowe rozkłady jazdy powinny zawierać:
	1. nagłówek z informacją w języku polskim i angielskim z informacją o rozkładzie jazdy pociągów, relacji, dacie obowiązywania;
	2. kolumny ze wszystkimi zadanymi pociągami – w jednej kolumnie umieszczony będzie jeden pociąg;
	3. w przypadku Zastępczej Komunikacji Autobusowej (ZKA) dojeżdżającej lub odjeżdżającej do/od danego pociągu, będzie ona prezentowana w oddzielnej kolumnie;
	4. kursy obsługiwane ZKA będą oznaczone żółtym tłem;
	5. wiersz z oznaczeniem przewoźnika (KMŁ);
	6. wiersz z oznaczeniem numeru każdego pociągu;
	7. wiersz z oznaczeniem kategorii handlowej każdego pociągu;
	8. wiersz z oznaczaniem nazwy każdego pociągu;
	9. wiersz ze wskazanym terminem kursowania dla każdego pociągu;
	10. wiersz ze wskazanymi udogodnieniami w danym składzie (np. obecność Wi-Fi, miejsca do przewozu rowerów, itp.) – możliwość użycia symbolu zastępczego
	z opisem pod tabelą;
	11. wiersz z numerem obiegu;
	12. wiersz z przypisaną serią taboru do obsługi danego pociągu;
	13. pierwsza kolumna musi zawierać wykaz wszystkich punktów rozkładowych z możliwością wymiany pasażerskiej;
	14. wybrane stacje powinny obejmować dwa wiersze – jeden dla godziny przyjazdu, drugi dla godziny odjazdu;
	15. w drugiej kolumnie należy umieścić litery: „o” – dla godzin odjazdów lub „p” – dla godzin przyjazdów;
	16. trzecia kolumna powinna przedstawiać strzałkę z kierunkiem jazdy w ten sposób, że strzałka zaczyna się od pierwszego wiersza z literą „o” z sąsiedniej kolumny, a kończy się w pierwszym wierszu z literą „p” z sąsiedniej kolumny;
	17. użyte symbole powinny być zgodne z przyjętą praktyką (np. „|” dla punktu rozkładowego, przez który pociąg przejeżdża bez postoju handlowego, „<” dla punktu rozkładowego, przez który dany pociąg nie przejeżdża, itp.);
	18. pod tabelą powinien znajdować się wykaz użytych symboli z wyjaśnieniami oraz wykaz przystanków ZKA (jeżeli funkcjonuje) z opisem miejsc zatrzymania;
	19. poszczególne wiersze i kolumny oraz niniejsze funkcje będą ukrywalne;
	20. pociągi będą mogły być filtrowane według nazwy, relacji, kategorii handlowej;
	21. godziny odjazdów będą mogły być wyświetlane z pełną dokładnością lub z zaokrągleniem do jednej pełnej minuty w dół;
	22. forma rozkładu jazdy do uzgodnienia z Zamawiającym.
99. Generowanie wykazu uruchamianych pociągów i zastępczej komunikacji autobusowej
z możliwością filtrowania według daty uruchomienia, stacji początkowej, stacji przeznaczenia, rodzaju pociągu, kategorii handlowej pociągu.
100. Wysyłanie wniosków (aktywny dostęp OCTOPUS).
101. Możliwość wygenerowania rozkładów jazdy dla zastępczej komunikacji autobusowej i pociągów razem oraz równolegle.
102. **Obiegi**
103. Opracowywanie obiegów (planów pracy pojazdów trakcyjnych) zgodnie z zamówionym rozkładem jazdy z uwzględnieniem m.in.:
	1. optymalizacji co najmniej pod kątem następujących parametrów:
		* minimalizacji ilości zatrudnionego taboru;
		* optymalizacji podaży miejsc siedzących/ogółem;
		* minimalizacji przebiegów pustych (pociągów niehandlowych);
		* maksymalnego wykorzystania taboru;
		* wszystkie parametry powinny być wielostanowe w przedziale [0, 1] i umożliwiać modyfikowanie ich wag;
		* szczegółowe parametry do uzgodnienia z Zamawiającym.
	2. liczby oraz rodzaju dostępnych pojazdów;
	3. możliwości określenia typu dni w kalendarzu, w tym także na potrzeby budowy rozkładów jazdy [zgodnie z załącznikiem do obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 29.12.2017 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 202)];
	4. aktualnych rozkładów jazdy z Systemu Konstrukcji Rozkładów Jazdy PKP PLK S.A.;
	5. wariantowości rozkładów jazdy (np. dany kurs w kilka dni kursuje w innych godzinach);
	6. obsługi serwisowej P1, P2 (z możliwością wskazania wykonywania tych czynności na określonych stacjach, określenia resursów międzyprzeglądowych, określenia minimalnego czasu i eksportu informacji o przeglądzie do obiegów płaskich i graficznych);
	7. miejsc wykonywania czynności sprzątania, odfekalniania, wodowania
	(z możliwością wskazania wykonywania tych czynności przy wybranym przejściu) oraz wymaganego czasu na ich wykonanie z możliwością ich zdefiniowania przez użytkownika w zależności od serii pojazdu i stacji wykonania tych czynności;
	8. miejsc wykonywania próby hamulca i oględzin technicznych (z możliwością wskazania wykonywania tych czynności przy wybranym przejściu);
	9. frekwencji na poszczególnych kursach – możliwość zobiegowania taboru najbardziej pojemnego do pociągów o największej liczbie pasażerów na podstawie danych o frekwencji wprowadzanych ręcznie przez użytkowników za pośrednictwem aplikacji lub importowanych z pliku .xls/.xlsx /.csv według wzoru struktury pliku uzgodnionego z Zamawiającym, z uwzględnieniem zmiennych zapełnień poszczególnych pociągów w poszczególne dni tygodnia oraz wartości statystycznych (średniej, odchylenia standardowego, wartości maksymalnych);
	10. możliwości łączenia określonych serii taboru;
	11. możliwości łączenia/rozłączania składów na stacjach zwrotnych lub stacjach pośrednich wraz z uwzględnieniem minimalnego czasu na dokonanie tych czynności;
	12. wybrania stacji zwrotnej, która obowiązkowo musi się w danym obiegu znaleźć oraz możliwości zadania na niej określonego, dłuższego postoju;
	13. wybrania stacji zwrotnych (stacji zmiany kierunku jazdy), z których obieg może się zacząć oraz stacji zwrotnych, na których obieg się kończy;
	14. znajomości typów taboru przez maszynistów obsługujących wskazane kursy;
	15. maksymalnego przebiegu dobowego pojazdu;
	16. możliwości zadania minimalnego czasu potrzebnego na zmianę czoła pociągu na stacjach zwrotnych (zarówno krańcowych jak i w środku relacji pociągu)
	w zależności od rodzaju taboru;
	17. możliwości zadania minimalnego czasu potrzebnego na zakończenie relacji jednego pociągu i rozpoczęcie relacji kolejnego pociągu w obiegu (dotyczy sytuacji, w której kolejny pociąg ze stacji zwrotnej wykonywany jest w tym samym kierunku, co pociąg kończący bieg);
	18. możliwości układania pociągów niehandlowych (np. podsyły, zjazdy na przeglądy itp.) w procesie tworzenia i modyfikacji obiegów;
	19. ręcznego zobiegowania pracy taboru z umożliwieniem zignorowania powyższych zasad pod warunkiem ostrzegania użytkownika stosownymi alertami.
104. Planowane obiegi powinny mieć możliwość klasyfikacji jako zatwierdzone, wstępnie zatwierdzone, w trakcie konstrukcji itp. stosownie do aktualnego zaawansowania konstrukcji przez planistów obiegów.
105. Planista obiegów powinien mieć możliwość wygenerowania obiegów w wielu konfiguracjach uwzględniających inne wartości zadanych parametrów i zdecydować
o wersji najbardziej optymalnej, przeznaczonej do dalszego wykorzystywania przez pozostałych użytkowników.
106. Generowanie obiegów w formie tabelarycznej oraz graficznej według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym, export minimum w formacie .xls/.xlsx oraz .pdf.
107. Generowane obiegi w formie graficznej powinny wyglądać w sposób następujący:
	1. w osi pionowej umieszczone będą wszystkie stacje zwrotne w danym obiegu oraz stacje łączenia, rozłączania taboru i inne stacje związane z pracą taboru;
	2. oś pozioma oznacza czas – bez konieczności zapewnienia skali;
	3. praca taboru w obiegu będzie rysowana liniami pionowymi oznaczającymi przejazd pociągu i liniami poziomymi oznaczającymi przerwy międzypociągowe;
	4. grubość i kolor linii będzie oznaczać różne przejazdy (np. linia podwójna – jazda ukrotniona, linia czerwona – pociąg niehandlowy, itp.);
	5. będą prezentowane dodatkowo następujące informacje:
		* numery pociągów,
		* godziny przyjazdu i odjazdów ze stacji zwrotnych,
		* przejścia taboru między obiegami,
		* terminy kursowania,
		* godziny przyjazdu i odjazdu na stacjach z wydłużonym postojem handlowym,
		* dodatkowe informacje;
	6. ostateczna forma będzie uzgodniona z Zamawiającym.
108. Generowanie raportu przejść składów na wszystkich lub wybranej stacji zwrotnej, dla wybranego obiegu oraz wybranej relacji dla określonego zakresu dat według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym (z uwzględnieniem m.in. numeru pociągu, nazwy pociągu, godzin odjazdu/przyjazdu, relacji, czynności serwisowych, czynności obsługi sanitarnej, terminów kursowania, planowanego taboru, czasu postoju) – minimum w formacie .xls/.xlsx, .pdf.
109. Generowanie raportu efektywności wykorzystania taboru w obiegach (z uwzględnieniem m.in. czasu jazdy, przebiegu).
110. Zmiana parametrów (automatyczne wysyłanie do SKRJ lub tworzenie zestawienia koniecznych zmian do ręcznego wprowadzenia na podstawie porównania obiegów
i parametrów pociągów w SKRJ).
111. Komentarze, notatki – możliwość naniesienia dodatkowych komentarzy na obiegi płaskie i graficzne:
	1. Komentarze powinny mieć możliwość rozróżnienia graficznego według kategorii zdefiniowanej przez użytkownika;
	2. Dodatkowo powinna być widoczna informacja o zastępczej komunikacji autobusowej odjeżdżającej lub dojeżdżającej do danego pociągu w obiegu w stacji rozpoczęcia lub zakończenia relacji ZKA składająca się co najmniej z następujących informacji: numer pociągu, godz. odjazdu/przyjazdu, relacja do/z.
112. Obiegi w wersji zatwierdzonej powinny być udostępnione do modułu planowania służb oraz dyspozytorskiego do wykorzystania w ramach funkcjonalności tych modułów.
113. **Planowanie służb**
114. System powinien pozwalać na planowanie zmian roboczych pracowników ruchowych z uwzględnieniem przede wszystkim przepisów prawa pracy oraz następujących wymogów:
	1. możliwość planowania służb powiązanych i niepowiązanych z zaplanowanymi obiegami pojazdów;
	2. możliwość zdefiniowania minimalnej przerwy na stacjach zwrotnych i/lub pośrednich;
	3. możliwość planowania przesiadek pracowników w środku trwania relacji pociągowych;
	4. możliwość sporządzania planów pracy każdej grupy zawodowej oddzielnie poprzez przygotowanie zmian roboczych opisujących zakres pracy pociągowej i pozapociągowej – widoczne w raporcie muszą być poszczególne zmiany robocze, ich numeracja, termin kursowania/obowiązywania, godzina rozpoczęcia
	i zakończenia pracy w zmianie, wymiar czasowy zmiany roboczej. Dla utworzonych planów pracy musi być możliwość obliczenia zapotrzebowania danej grupy zawodowej na dowolny okres, w tym:
		* okres obowiązywania planów pracy,
		* okres obowiązywania rozkładu jazdy;
	5. możliwość planowania dni wolnych, urlopów, szkoleń, badań okresowych, pouczeń okresowych itp., w tym możliwość automatycznego wstawiania dni wolnych;
	6. sporządzanie planów pracy musi być zgodne z obowiązującymi przepisami
	w zakresie kodeksu pracy, normami oraz wewnętrznymi regulacjami Spółki;
	7. możliwość sporządzania harmonogramu czasu pracy dla poszczególnych grup zawodowych przy uwzględnieniu wykonania z poprzedniego miesiąca – w tym analiza dni ustawowo wolnych od pracy, przejść pomiędzy zmianami roboczymi z poprzedniego okresu rozliczeniowego, itp.;
	8. harmonogramy pracy winny być generowane automatycznie dla każdej grupy zawodowej oddzielnie, po wprowadzeniu planowanych absencji urlopowych, zwolnień lekarskich, szkoleń, itp.;
	9. możliwość określenia, czy istnieje konieczność rozpoczęcia i zakończenia służby w stacji macierzystej, czy dopuszczalne są różne stacje rozpoczęcia i zakończenia służby;
	10. zachować optymalizację wielkości zatrudnienia pracowników oraz odpowiednią rezerwę;
	11. możliwość zwiększenia obsady sprzedawców na pociągach o wysokiej frekwencji pasażerskiej oraz na pociągach wskazanych przez użytkownika;
	12. planowane służby powinny uwzględniać terminy kursowania pociągów
	i autobusów, a także krótkotrwałe zmiany rozkładu jazdy (godzin odjazdów
	i przyjazdów);
	13. możliwość elektronicznego tworzenia, edycji i zatwierdzania kart pracy;
	14. powinien być skorelowany z „księgą wejść/wyjść” w module dyspozytorskim;
	15. możliwość korekty planów służb wskutek korekt rozkładów jazdy, absencji pracowników, itp.;
	16. możliwość sprawdzania dyspozycji pracowników do obsługi zmian roboczych wraz z bieżącą rejestracją nieobecności i zmian w harmonogramach pracowników;
	17. system powinien informować o limitach nieobecności i wypracowanych składnikach rozliczeniowych dla poszczególnych pracowników;
	18. możliwość dopasowania pracownika konkretnej grupy zawodowej do nieobstawionych zmian roboczych, a także przedstawiać dopasowanie pracownika do możliwości zaplanowania nieobstawionych zmian roboczych;
	19. system musi powiadamiać i pokazywać nieprzypisane zmiany robocze w poszczególnych dniach okresu rozliczeniowego;
	20. możliwość definiowania preferencji w zakresie służb dla konkretnych pracowników;
	21. system musi mieć możliwość edycji wygenerowanych harmonogramów
	z możliwością podpowiedzi systemowych najlepszych opcji planowania;
	22. możliwość włączenia podglądu dni poprzedzających z poprzednich harmonogramów;
	23. możliwość eksportu wykazu służb co najmniej w formacie .xls, .pdf;
	24. możliwość filtrowania wykazu pracowników konkretnych grup zawodowych według posiadanych znajomości szlaków oraz serii taboru;
	25. znajomość szlaku dla maszynistów i kierowników pociągów oraz znajomość serii pojazdów dla maszynistów – system powinien przydzielać służby w taki sposób, aby możliwe było utrzymanie przez pracowników jak najwięcej znajomości oraz ewentualnie nabywanie nowych, w tym należy uwzględnić następujące funkcjonalności:
		* system będzie wyposażony w bazę znajomości szlaków i serii taboru,
		* system będzie informował, czy dany pracownik z poszczególnej grupy zawodowej może objąć służbę w konkretnym planie ze względu na znajomość taboru i szlaku (szlaków),
		* użytkownik wprowadzi do systemu wykaz serii taboru i szlaków, dla których wymagana jest znajomość oraz liczbę dni, dla których znajomość jest ważna od ostatniej objętej służby potwierdzonej kartą pracy,
		* system będzie dysponował pracą ludzką w taki sposób, żeby utrzymywać jak najwięcej pracowników o jak największej liczbie znajomości szlaków i taboru przy zachowaniu optymalizacji kosztów pracy i możliwości zmiany wartości priorytetów wielostanowo w przedziale [0, 1],
		* użytkownik będzie mógł modyfikować zaproponowany przez system przydział,
		* system będzie informować użytkownika o zbliżającym się wygaśnięciu danej znajomości uzyskanej przez pracownika,
		* użytkownik będzie mógł wprowadzać ręcznie uzyskane znajomości przez pracowników np. wskutek jazdy pociągowej nieuwzględnionej w planie pracy;
	26. możliwość uwzględnienia czynności pozapociągowych (np. dojazd, przejazd „luzem”, dozór, próba hamulca) – system powinien uwzględnić dodatkowe czynności dla poszczególnych grup zawodowych;
	27. możliwość definiowania kolorów:
		* dla poszczególnych zadań i nieobecności,
		* indywidualnego kolorowania komórek harmonogramu;
	28. planowane służby powinny mieć możliwość klasyfikacji jako zatwierdzone, wstępnie zatwierdzone, w trakcie konstrukcji itp. stosownie do aktualnego zaawansowania konstrukcji przez planistów służb;
	29. możliwość potwierdzenia wydania i przyjęcia kart pracy wraz z możliwością wstępnej lub całkowitej weryfikacji karty i poprawności zapisów w niej zawartych;
	30. możliwość weryfikacji i rozliczenia czasu pracy pracowników w oparciu o dane kart pracy drukowanych bądź elektronicznych, z automatycznym zliczeniem godzin przepracowanych w porze nocnej, w godzinach nadliczbowych, pracy w dniach dodatkowo wolnych od pracy, wraz z eksportem do systemu płacowego Zamawiającego;
	31. możliwość wydruku harmonogramu zbiorczego oraz indywidualnych harmonogramów dla pracowników;
	32. możliwość miesięcznego zestawienia harmonogramu pracy dla każdego pracownika z osobna, który będzie zawierać co najmniej:
		* liczba dni pracy,
		* godzina rozpoczęcia i zakończenia pracy w danym dniu,
		* liczba przepracowanych godzin w danym dniu oraz miesiącu,
		* liczba wypracowanych godzin nadliczbowych, godzin nocnych, zgodnie wewnętrznymi regulacjami Spółki,
		* udzielone absencje oraz inne czynności (np. szkolenia, pouczenia, itp.) celem rozliczenia udzielanego urlopu wypoczynkowego;
	33. możliwość automatycznego kwalifikowania kart pracy do rozliczenia – system powinien automatycznie zatwierdzać wszystkie te karty, które zostały wykonane zgodnie z harmonogramem, a pozostałe karty powinny być przedstawione do weryfikacji z możliwością ich automatycznego zatwierdzenia przez użytkownika systemu;
	34. system musi być kompatybilny z systemem płacowym enova365 posiadanym przez Zamawiającego;
	35. zatwierdzone dane muszą być przesyłane do systemu płacowego Zamawiającego.
115. System musi mieć możliwość generowania i przechowywania alternatywnych planów służb w zależności od parametrów zadanych przez użytkownika, np.:
	1. minimalizacji ilości zatrudnionego personelu;
	2. maksymalizacja efektywnego czasu pracy;
	3. minimalizacja czasów przejścia (przy zdefiniowaniu minimalnego czasu przejścia z pociągu na pociąg, z pociągu na autobus, z autobusu na pociąg i z autobusu na autobus);
	4. wszystkie parametry powinny być wielostanowe w przedziale [0, 1];
	5. Szczegółowe parametry do uzgodnienia z Zamawiającym.
116. System musi mieć możliwość generowania raportu potwierdzenia przeczytania wiadomości i dokumentów przez użytkowników, którzy otrzymali przedmiotowe informacje.
117. System musi umożliwiać rozliczenie czasu pracy na podstawie wystawionych, uzupełnionych i zatwierdzonych elektronicznych kart pracy – integracja z oprogramowaniem obecnie wykorzystywanym przez Zamawiającego (ENOVA).
118. System musi umożliwiać planowanie przez planistów obiegów jak i dyspozytorów „ad hoc” w razie nagłej absencji pracownika – sugestie kogo zatrudnić na jego miejsce na podstawie informacji o miejscu zamieszkania pracownika, znajomości szlaków oraz taboru oraz z uwzględnieniem norm czasu pracy tj. przejść dobowych, norm tygodniowych, miesięcznych.
119. Całość zaplanowanych do wykonania zadań przez pracowników ruchowych musi być przedstawiona także w module dyspozytorskim, a ponadto w aplikacji dla pracowników ruchowych – w ujęciu indywidualnych harmonogramów pracy.
120. Generowanie raportów efektywności służb (liczba kilometrów, czas wykonywania czynności pociągowych lub pozapociągowych).
121. **Moduł dyspozytorski**
122. System powinien automatycznie przydzielać pracę przewozową dla poszczególnych pojazdów w korelacji z planowanymi obiegami z możliwością ręcznej korekty.
123. Moduł systemu dla dyspozytury będzie umożliwiać bieżącą korektę zaplanowanych wcześniej obiegów i planów służb, a także przypisanego taboru wskutek utrudnień w ruchu pociągów, przeglądów i napraw taboru i innych czynników uniemożliwiających wykonanie pracy w sposób uprzednio zaplanowany.
124. System powinien umożliwiać elektroniczną realizację tzw. „księgi wejść/wyjść” w postaci zapewnienia następujących funkcjonalności:
	1. obsługa zgłoszeń do pracy poprzez tablet lub telefonicznie oraz odnotowywanie tego faktu w bazie;
	2. wykaz pociągów i zastępczej komunikacji autobusowej zgrupowanych w obiegach lub formie listy/tabeli dla każdego dnia;
	3. wykaz pracowników przypisanych do danego pociągu (informacja o znajomości taboru i szlaku) i autobusu;
	4. godzina i stacja rozpoczęcia i zakończenia biegu każdego pociągu/autobusu;
	5. pojazd lub pojazdy przypisane do każdego pociągu;
	6. informacja o przejściach składów i pracowników z poprzedniego i na kolejny pociąg (autobus);
	7. dodatkowe informacje o ewentualnym serwisowaniu taboru, przerwie międzypociągowej, przejściu w kolejny obieg;
	8. wykaz dostępnej ilości taboru w danej stacji oraz przedziału czasowego tej dostępności (wskazywanie przerwy międzypociągowej jako taboru dostępnego ad hoc);
	9. dodatkowe informacje o uwagach do rozkładu jazdy (np. termin kursowania, inne godziny kursowania danego pociągu, jeżeli występują, itp.);
	10. informacja o zgłoszeniu się pracowników do obsługi danego pociągu;
	11. powyższe funkcjonalności powinny być nanoszone automatycznie w czasie rzeczywistym z możliwością ręcznych zmian przez użytkownika;
	12. funkcjonalność ta powinna być prezentowana w formie tabeli (tabel), skorelowana z podglądem graficznym i płaskimi obiegami, a także z kartami pracy pracowników;
	13. ostateczny wygląd oraz funkcjonalność do uzgodnienia z Zamawiającym.
125. Sygnalizowanie konieczności kierowania pojazdów na przeglądy.
126. Wyświetlanie następujących informacji po wpisaniu numeru pociągu, nazwiska lub pojazdu (szybkie wyszukiwanie):
	1. obsługi pociągu: maszynista, kierownik, konduktor, sprzedawca;
	2. pojazd (pojazdy), przejście na następny pociąg, czas postoju na stacji zwrotnej;
	3. postoje taboru na danych stacjach (przegląd, sprzątanie, obsługa sanitarna);
	4. obieg taboru.
127. System będzie mieć możliwość pojedynczej i grupowej zmiany parametrów trakcyjnych dla pociągów względem uprzednio zaplanowanych obiegów.
128. System będzie weryfikować pokrycie obiegów i służb drużynami pociągowymi i trakcyjnymi. Dodatkowo system będzie informować alertem o braku zgłoszenia się pracownika do służby. Wzór alertu i czas pomiędzy rozpoczęciem służby a zgłoszeniem się pracownika do ustalenia z Zamawiającym.
129. System będzie weryfikować pokrycie obiegów/kursów taborem oraz zgodność zaplanowanego taboru z taborem według rozkładu jazdy.
130. System, w przypadku urlopu na żądanie lub absencji pracownika musi „podpowiedzieć” kogo zatrudnić (program ma mieć informacje o miejscu zamieszkania pracownika, znajomości szlaków oraz taboru, zachowanie normy czasu pracy tj. przejść dobowych, norm tygodniowych, miesięcznych).
131. **Moduł dla drużyn pociągowych (aplikacja mobilna)**
132. Moduł systemu dla drużyn pociągowych powinien być zbudowany w formie aplikacji z możliwością uruchamiania na urządzeniach mobilnych (smartfony, tablety) opartych o system Android, o przekątnej ekranu co najmniej 5 cali. Na żądanie Wykonawcy, Zamawiający przekaże szczegóły techniczne użytkowanych urządzeń mobilnych.
133. Aplikacja mobilna musi mieć możliwość zarządzania z poziomu przeglądarki internetowej.
134. System musi być spersonalizowany dla każdego pracownika.
135. W zależności od pełnionej danego dnia służby, konta kierowników pociągów, konduktorów i sprzedawców biletów muszą być przełączalne.
136. System musi mieć możliwość działania w trybie offline.
137. System musi sprawdzać aktualność danych (rozkłady jazdy, służby, itp.) oraz całej aplikacji przy każdym uruchomieniu aplikacji, w miarę dostępu do Internetu.
138. Każdy użytkownik musi mieć możliwość:
	1. przeglądu służby w dniu bieżącym i każdym następnym do końca zatwierdzonego harmonogramu;
	2. potwierdzenia objęcia służby (zgłoszenia się do pracy);
	3. pobrania rozkładów jazdy dla pociągów/autobusów co najmniej w dniu służby oraz dzień przed i po;
	4. przeglądania dokumentów (zgrupowanych w folderach) i potwierdzenia zapoznania się z nimi (możliwość wygenerowania raportu potwierdzeń zapoznania się z dokumentami przez uprawnionych użytkowników systemu);
	5. przeglądu karty pracy i możliwości jej modyfikacji;
	6. odczytywania i wysyłania wiadomości (w tym robienie i wysyłanie fotografii);
	7. wysyłania raportów służbowych (dodatkowo wysyłane na wskazane adresy e-mail w zależności od rodzaju raportu/zgłoszenia);
	8. sprawdzenia możliwości przesiadki (opóźnienia w realizacji rozkładu jazdy pociągu dojeżdżającego i pociągu oczekującego) w przypadku gdy zmiana robocza, którą pełni pracownik wymaga zmiany pojazdu (zmiana robocza niepowiązana z obiegiem pojazdu).
139. Aplikacja musi mieć możliwość:
	1. wyświetlenia aktualnego Wykazu Ostrzeżeń Stałych (WOS), który będzie importowany z SKRJ;
	2. wyświetlania aktualnego rozkładu jazdy pociągu, który będzie importowany z SKRJ;
	3. wyświetlania opisu trasy opracowanego na podstawie danych z SKRJ;
	4. wystawienia karty próby hamulca z możliwością wydruku;
	5. wystawienia wykazu pojazdów kolejowych w składzie pociągu z możliwością wydruku;
	6. zatwierdzenia karty pracy, jeżeli zmiana robocza została przepracowana zgodnie z harmonogramem oraz edycji i zatwierdzenia karty pracy, jeżeli zmiana robocza została przepracowana w sposób odbiegający od zaplanowanego;
	7. wprowadzenia danych o realizowanym kursie autobusu z następującymi funkcjonalnościami dla ZKA:
		* wprowadzenie numeru pociągu,
		* wprowadzenie liczby autobusów, którymi odbywa się przejazd,
		* wprowadzenie liczby przewiezionych podróżnych,
		* wprowadzenia numerów tablic rejestracyjnych,
		* miejsce na ewentualne uwagi,
		* liczba funkcjonalności będzie mogła być modyfikowana przez administratora,
		* wygląd funkcjonalności będzie uzgodniony z Zamawiającym;
	8. bieżącej edycji harmonogramów pracy poszczególnych pracowników, informowania ich alertem bądź innym komunikatem, w przypadku wystąpienia zmiany, a także możliwość potwierdzenia zapoznania się pracownika z zaktualizowanym (zmienionym) harmonogramem;
	9. sprawdzenia danych dotyczących dowolnego pociągu Zamawiającego co najmniej w dniu służby oraz w dzień poprzedni i dzień następny w następującym zakresie:
		* rozkład jazdy,
		* obsługa pociągu (maszynista, kierownik pociągu, konduktor, sprzedawca),
		* zaplanowany tabor,
		* informacja o przejściu składu z poprzedniego pociągu i na kolejny pociąg (wykaz z przejść składów),
		* zaplanowane czyszczenia składu,
		* inne dostępne informacje (jeżeli występują).
140. W aplikacji musi być dostępna baza danych dot. parametrów taboru kolejowego z możliwością podglądu oraz automatycznego uzupełniania w wystawianych dokumentach tj. karta próby hamulca, wykaz pojazdów kolejowych w składzie pociągu. Parametry taboru kolejowego będą dodawane/edytowane przez uprawnionych użytkowników. Zakres gromadzonych danych do uzgodnienia z Zamawiającym.
141. Maszyniści i kierownicy pociągów będą mieli dostęp do zestawienia czyszczeń składów, które będą wprowadzane do systemu dla obiegów/konkretnych kursów, a ich wykonanie będzie potwierdzane w aplikacji przez uprawnionych pracowników.
142. Wszelkie zmiany (otrzymane nowe wiadomości, dokumenty, zmiany w harmonogramie służb, itp.) muszą być oznajmiane użytkownikowi komunikatem lub innym alertem.
143. System musi automatycznie zastępować stare dokumenty ich nowszymi odpowiednikami.
144. System powinien umożliwić planistom i dyspozytorom możliwość kontroli pracowników zgłoszonych do wykonywania służby poprzez sprawdzenie potwierdzenia objęcia służby oraz lokalizacji urządzenia mobilnego z aktywną aplikacją.
145. Wykonawca zaproponuje możliwość elektronicznego sporządzania i przechowywania wykazów pojazdów w składzie pociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
146. **URZĄDZENIA DRUKUJĄCE**
147. Wykonawca zaproponuje, uzgodni z Zamawiającym i dostarczy do wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji dwa różne modele drukarek przenośnych, które przeznaczone będą do testów we wdrażanym Systemie.
148. Wykonawca dodatkowo zaproponuje, uzgodni z Zamawiającym i dostarczy do wglądu akcesoria, umożliwiające stałe przytwierdzenie drukarek we wskazanym miejscu w elektrycznych zespołach trakcyjnych eksploatowanych przez Zamawiającego.
149. Wykonawca dostarczy urządzenia drukujące do siedziby wskazanej przez Zamawiającego.
150. Celem wypożyczenia urządzeń drukujących jest m.in. przetestowanie:
	1. czy dostarczone urządzenia spełniają oczekiwania Zamawiającego w zakresie drukowania wygenerowanych dokumentów we wdrażanym Systemie?
	2. czy możliwe będzie zainstalowanie ich na pojazdach Zamawiającego?
	3. jak użytkowanie urządzeń wpłynie na przemodelowanie procesów pracy pracowników drużyn pociągowych?
	4. Czy gabaryty urządzeń wymuszą na Zamawiającym zmianę środowiska pracy w kabinach maszynistów? (np.: zmiana układu innych urządzeń)
	5. czy urządzenia będą kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego urządzeniami mobilnymi?
151. Testowane drukarki mają umożliwiać drukowanie wszelkiej dokumentacji wygenerowanej w Systemie, która zostanie wskazana na etapie Analizy Przedwdrożeniowej (np.: raporty, karty, statystyki, protokoły).
152. Wykonawca dostarczy startowy zestaw materiałów eksploatacyjnych, które są niezbędne do rozpoczęcia pracy urządzeń drukujących w Systemie.
153. Wszystkie koszty z tytułu udostępnienia Zamawiającemu urządzań drukujących do testów Wykonawca powinien wliczyć w cenę.
154. Parametry techniczne urządzeń drukujących Wykonawca określi na etapie Analizy Przedwdrożeniowej, po uszczegółowieniu specyfiki pracy Zamawiającego.
155. Zamawiający zobowiązuje się do pokrycia szkód powstałych na skutek złego użytkowania (niezgodnego z zaleceniami producenta) urządzeń drukujących przez Zamawiającego lub osoby działające na jego zlecenie .
156. Zamawiający zobowiązuje się do zwrotu urządzeń drukujących przed podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego w stanie niepogorszonym z uwzględnieniem normalnego używania.
157. Testowanie urządzeń nie zobowiązuje Zamawiającego do ich zakupu oraz do zakupu od Wykonawcy w późniejszych postępowaniach.
158. Testowanie urządzeń nie potrwa dłużej niż 4 miesiące w okresie od zawarcia Umowy do zakończenia wdrożenia tj. do 30 listopada 2021 r.