**Stan na**

**15 kwietnia 2022 r.**

**Załącznik Nr 9**

**do Umowy**

**Procedury odbioru systemu**

1. **Wprowadzenie**

W przedstawionym załączniku znajduje się zbiorcze zestawienie czynności, które należy przeprowadzić w celu sprawdzenia funkcjonalności Systemu i jego urządzeń określonych Opisem Przedmiotu Zamówienia oraz Umowy.

1. Warunki przystąpienia przez Zamawiającego do odbioru danego etapu określono   
   w § 8 Umowy pod nazwą Procedura Odbioru Prac (produktów, dostawy), Etapów oraz odbioru końcowego.
2. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamówienia zgodnie z pkt 5.1 OPZ, przedstawionym w tabeli pod nazwą „Harmonogram projektu”.
3. Warunkiem przystąpienia przez Zamawiającego do odbioru danego Etapu jest przekazanie przez Wykonawcę wszystkich rezultatów prac, które Wykonawca jest zobowiązany wykonać w ramach danego Etapu.
4. Strony mogą dokonać odbiorów częściowych (warunkowych) poszczególnych części, poprzez sporządzenie i podpisanie każdorazowo Protokołu odbioru częściowego, będącego częścią danego Etapu. W przypadku gdy dany Etap będzie odbierany w częściach, warunkiem odbioru takiego Etapu jest dokonanie odbioru wszystkich części danego Etapu.
5. Każdy z Etapów wymaga podpisania stosownego Protokołu Odbioru. Podpisanie Protokołu Odbioru Etapu nr V stanowi podpisanie Protokołu Wdrożenia Systemu oraz Przedmiotu Umowy. Podpisanie Protokołu Etapu nr VII stanowi podpisanie Protokołu Końcowego.
6. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w trakcie realizacji procedury odbioru Zamawiający ma prawo do spisania Protokołu rozbieżności.
7. W Harmonogramie odbioru Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca jest zobowiązany do wskazania w szczególności:

* numeru i nazwy danego Etapu;
* zakresu prac w ramach Etapu wraz z podziałem na poszczególne prace podlegające odbiorowi w ramach danego Etapu;
* terminu danego Etapu.

1. Wykonawca dla każdego z Etapów sporządzi dokument (zlecenie) określający   
   w szczególności wykaz elementów do przyjęcia przez Zamawiającego.
2. W trakcie procedury odbioru, Zamawiający zastrzega sobie prawo przeprowadzenia pełnego zakresu testów modułowych, integracyjnych, akceptacyjnych i wydajnościowych dostarczonego Systemu.
3. **Etapy realizacji Projektu**
4. **Etap nr I - Plan Projektu SPO** **- zgodnie z pkt 4.6, 5.1 OPZ**

Etap I obejmuje Plan Projektu, zawierający opis metodyki prowadzenia prac, dostarczane produkty szczegółowe, krytyczne czynniki sukcesu oraz sposób przejścia od fazy wdrożenia do fazy eksploatacji.

Etap I rozpoczyna się od przedstawienia zasad współpracy, Planu Projektu uwzględniającego:

1. szczegółowy harmonogram projektu;
2. plan zarządzania jakością;
3. metodykę prowadzenia prac;
4. szczegółową wycenę dostarczonych produktów i usług; oraz powołaniem Zespołu do realizacji Projektu, podpisaniem umowy wraz z przedstawieniem dokumentacji przewidzianej na tym etapie z uwzględnieniem konieczności zdeponowania Oprogramowania Standardowego.

Wykonawca jest zobligowany do realizacji Etapu I w terminie do jednego miesiąca od podpisania umowy. Etap zostanie zakończony podpisaniem przez Zamawiającego Protokołu opracowanego przez Wykonawcę i zawierającego powyższy zakres.

1. **Etap nr II - Projekt techniczny SPO - zgodnie z pkt 4.6, 5.1 OPZ**

Przedstawiony Projekt techniczny ma zawierać rozwiązania wraz z koncepcją architektoniczną rozwiązań IT, koncepcją integracji, koncepcją zachowania polityki bezpieczeństwa w SPO oraz pozostałe elementy projektu technicznego.

Na tym etapie jest wymagane przedstawienie dokumentacji technicznej i przeprowadzenie konsultacji i uzgodnień z Zamawiającym (np. w zakresie szczegółowej koncepcji, funkcjonalności, implementacji itp.).

Po zatwierdzeniu powyższych dokumentów, zespoły robocze będą prowadzić prace nad szczegółowymi koncepcjami, implementacjami, funkcjonalnościami dla poszczególnych komponentów.

**Wykonawca dostarczy Zamawiającemu następująca dokumentację techniczną:**

1. listę mikroserwisów, usług, aplikacji lub innych elementów składających się na Oprogramowanie Standardowe;
2. projekt techniczny rozwiązania wraz z koncepcją architektoniczną rozwiązań IT, koncepcją integracji, koncepcją zachowania polityki bezpieczeństwa w SPO, opisem rozwiązań związanych z dostępnością i monitorowaniem urządzeń, opis techniczny urządzeń, makietą strony Portalu Pasażera, zapotrzebowanie infrastrukturalne, platformowe i usług (IaaS, PaaS, SaaS) – wyciąg kosztowy z kalkulatora chmurowego wybranego przez Wykonawcę (AWS/Azure/GCP) dostawcy usług cloudowych;
3. rejestr wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych;
4. materiały szkoleniowe (w tym multimedialne);
5. instrukcje dla użytkowników i Administratorów;
6. instrukcje dla zespołów serwisowych;
7. instrukcje stanowiskowe dla Administratorów;
8. instrukcje zmiany operatora płatności;
9. instrukcje zmiany operatora telekomunikacyjnego;
10. instrukcje montażu, instalacji oprogramowania, uruchomienia i włączenia nowego Kasownika Mobilnego do SPO (instrukcja w szczególności opisze minimalne wymagania jakie musi spełnić Kasownik Mobilny, aby mógł zostać włączony do SPO);
11. instrukcje montażu, instalacji oprogramowania, uruchomienia i włączenia nowego Czytnika Kontrolerskiego do SPO (instrukcja w szczególności opisze minimalne wymagania jakie musi spełnić Czytnik, aby mógł zostać włączony do SPO);
12. dokumentację bezpieczeństwa wraz z dokumentacją zakresu uprawnień poszczególnych ról systemowych;
13. dokumentację modelu danych;
14. dokumentację architektury technicznej;
15. dokumentację urządzeń (w tym DTR);
16. schematy ideowe i elektryczne instalacji w autobusach;
17. certyfikaty potwierdzające spełnienie parametrów urządzeń, certyfikaty potwierdzające spełnienie parametrów IP i IK oraz zgodności EMC, wydane przez akredytowane laboratoria badawcze;
18. deklaracje dostępności dla osób z niepełnosprawnościami;
19. opis protokołów komunikacyjnych Kasowników Mobilnych i Czytników Kontrolerskich, zawierający w szczególności: przykładowe treści komunikatów, metody komunikacji, metody szyfrowania komunikatów, opis sprawdzania sum kontrolnych;
20. plan testów oraz scenariusze testowe dla testów akceptacyjnych: funkcjonalności, wydajności, penetracyjnych, integracji oraz zestaw danych testowych dla wszystkich testów akceptacyjnych; zakłada się absolutny zakaz testowania SPO, ale także serwerów i aplikacji, na danych rzeczywistych – produkcyjnych;
21. dokumentację integracji (lista API wraz z opisem, dokumentacja API w standardzie Swagger);
22. dokumentację powykonawczą Systemu;
23. dokumentację, komponenty i wszystkie niezbędne elementy, które pozwolą Zamawiającemu samodzielnie lub przez firmę trzecią, realizować prace utrzymaniowe i rozwojowe systemu;
24. dokumentację utrzymaniową Systemu i infrastruktury;
25. procedury DRP (Disaster Recovery Planning);
26. plan ciągłości działania oraz obszar wykonywania kopii zapasowych (dla danych oraz konfiguracji urządzeń);
27. Business Continuity Plan (czyli co mają zrobić użytkownicy Systemu, gdy System jest niesprawny, co mają zrobić pasażerowie);
28. dokumentację związaną z ochroną danych osobowych (zgody na przetwarzanie danych osobowych, obowiązki informacyjne itp.).

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji Etapu II w terminie do dwóch miesiący od podpisania umowy. Etap II zostanie zakończony podpisaniem przez Zamawiającego Protokołu opracowanego przez Wykonawcę i zawierającego powyższy zakres.

1. **Etap nr III - SPO Wydanie 1: Kontrola - zgodnie z pkt 4.6, 5.1 OPZ**

W ramach powyższego Etapu Zamawiający przeprowadzi odbiór techniczny niżej wymienionych urządzeń oraz przeprowadzi testy systemowe, akceptacyjne oraz inne niezbędne czynności pozwalające na pełne sprawdzenie funkcjonalności Systemu.

3.1.. W ramach Etapu III nastąpi:

1. odbiór techniczny Czytników Kontrolerskich;
2. odbiór techniczny wydania pierwszego SPO;
3. odbiór funkcjonalności:

* dystrybucji biletów z e-magazynu;
* dystrybucji biletów poprzez Portal Pasażera;
* kontroli biletów z e-magazynu, z Zewnętrznych Aplikacji Mobilnych, z Portalu Pasażera.

3.2. W Etapie III Zamawiający w uzgodnieniu z Wykonawcą:

1. określi szczegółowy harmonogram realizacji poszczególnych prac;
2. określi ramy czasowe tj.: data rozpoczęcia i zakończenia testów każdego z urządzeń;
3. sporządzi Kartę Oceny Funkcjonalności dla każdego urządzenia osobno (nr seryjny, nazwa itp.);
4. przeprowadzi testy akceptacyjne i funkcjonalnie;

Wykonawca udostępni środowisko testowe Zamawiającemu do przeprowadzenia testów

funkcjonalności. Odbiory funkcjonalne prowadzone będą wspólnie w obecności Zamawiającego   
i Wykonawcy. Przed przekazaniem Portalu Pasażera do odbioru, Wykonawca przedłoży testy penetracyjne sporządzone przez podmiot niezwiązany z Wykonawcą aplikacji. Raport   
z przeprowadzonych testów penetracyjnych zostanie przekazany Zamawiającemu przed przystąpieniem do procedury odbiorowej.

3.3.. Dokumentacja projektowa do przekazania na tym Etapie odbioru:

1. regulaminy korzystania z urządzeń (Kasowników Mobilnych i Czytników Kontrolerskich);
2. instrukcja korzystania z Kasownika Mobilnego dla pasażerów;
3. proponowane zmiany do Regulaminu Przewozów;
4. regulamin kontroli uprawnień do przejazdu w SPO;
5. FAQ i odpowiedzi do nich odnośnie SPO;
6. regulamin korzystania z Portalu Pasażera;
7. regulamin sklepu internetowego;
8. dokumentację procesu zarządzania incydentami, zgłoszeniami i zmianami;
9. wykaz wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z numerami seryjnymi, pozwalający na identyfikowanie miejsca zainstalowania urządzeń;

Realizacja Etapu obejmuje konieczność uruchomienia Portalu Pasażera (e-sklepu)   
w nieprzekraczalnym terminie **do 4 miesięcy od podpisania umowy**.

Pozostałe elementy Etapu muszą zostać zakończone w nieprzekraczalnym terminie do   
7 miesięcy od podpisania umowy.

* 1. Tabelaryczne ujęcie poszczególnych funkcjonalności Systemu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Kroki postępowania | Potwierdzenie  wykonania tak/nie (uwagi) |
|  | **Portal Pasażera e-pasażer** |  |
| 1. | Sprawdzenie możliwości nadania poziomów zabezpieczeń poszczególnym użytkownikom takim jak użytkownik: podstawowy i uprzywilejowany; |  |
| 2. | Zarejestrowanie się w systemie jako użytkownik podstawowy i uprzywilejowany; |  |
|  | ***Użytkownik podstawowy*** | |
| 3. | Uwierzytelnienie użytkownika przez podanie loginu  i hasła; |  |
| 4. | Sprawdzenie możliwość wymuszenia / zmiany siły hasła przez administratora; mechanizm „odzyskiwania” hasła/; |  |
| 5. | Sprawdzenie mechanizmu zakończenia sesji po zamknięciu przeglądarki oraz wylogowaniu się użytkownika; |  |
| 6. | Sprawdzenie możliwości automatyczne wylogowanie użytkownika przy braku aktywności dłuższej niż X, gdzie parametr X ustawia administrator Systemu; |  |
|  | ***Użytkownik uprzywilejowany*** | |
| 7. | Sprawdzenie mechanizmu silnego uwierzytelniania opartego o uwierzytelnienie dwuskładnikowe (token/certyfikat itp.); |  |
| 8. | Wymuszenie składni hasła na poziomie 3 z 4 grup tematycznych znaków, długość minimum 12 znaków, okres trwałości hasła – min. 1 dzień, maks. 30 dni, historia haseł – 15 ostatnich; |  |
| 9. | Sprawdzenie automatycznego wylogowanie użytkownika przy bezczynności dłuższej niż X, gdzie parametr X ustawia administrator Systemu; |  |
| 10. | Sprawdzenie mechanizmu logowania działań użytkownika na minimalnym poziomie: zalogowanie, wylogowanie, błędna próba logowania, zmiana danych, zmiana ustawień konfiguracyjnych, tworzenie/usuwanie użytkownika.  Sprawdzenie mechanizmu blokowania użytkownika po określonej przez administratora liczbie błędnych prób logowania, integracja mechanizmów blokowania/odblokowywania użytkownika administracyjnego z mechanizmami Active Directory lub równoważnymi; |  |
| 11. | Sprawdzenie dostępu do panelu logowania tylko i wyłącznie ze wskazanych przez Zamawiającego adresów IP; |  |
| 12. | Zakup testowy biletu okresowego wybór biletów: począwszy od biletów 7-dniowych; |  |
| 13. | Sprawdzenie danych do identyfikacji biletu (imię, nazwisko oraz data urodzenia pasażera); |  |
| 14. | Sprawdzenie możliwości dokonania natychmiastowej płatności np. za pomocą karty płatniczej, obciążenia konta bankowego, poprzez funkcję szybkiego przelewu, obciążenie konta rozliczeniowego w serwisie płatniczym (np. PayPal), BLIK-iem; |  |
| 15. | Sprawdzenie odczytu biletu (przez czytnik kontrolerski)  z zakresem informacyjnym dotyczącym pasażera /w formie kodu 2D wyświetlanego na ekranie, np. smartfonów, przesłanego na wskazany przez użytkownika adres e-mail/; |  |
| 16. | Sprawdzenie modułu informacyjnego takich elementów jak: regulaminy, cenniki, treści informacyjne dostarczone przez Zamawiającego,(instrukcje obsługi w formie wideo, zdjęć i/lub pokazów slajdów, FAQ, aktualności); |  |
| 17. | Sprawdzenie modułu obsługi wniosków sprawdzenie automatycznego przesłania potwierdzenia dokonania złożenia wniosku na wskazany przez użytkownika adres mailowy /wnioskowanie o wystawienie faktury, reklamacja itp/; |  |
| 18. | Sprawdzenie możliwości wystawienia faktury VAT do dokonanej transakcji zakupu; |  |
| 19. | Sprawdzenie możliwości samodzielnego umieszczania treści dla Pasażerów, konfiguracji, zakresu raportowania  i definiowania. |  |
|  | **Czytniki kontrolerskie** |  |
| 20. | Sprawdzenie możliwości odczytu kodu QR (wydrukowanego lub wyświetlonego na ekranie urządzenia mobilnego) oraz walidację uprawnień do przejazdu na podstawie otrzymanych przez urządzenie kontrolerskie list; |  |
| 21.  22. | Sprawdzenie możliwości zrealizowania kontroli Karty EMV – przy wykorzystaniu tokenów;  Sprawdzenie możliwości zrealizowania kontroli biletów z Zewnętrznych Aplikacji Mobilnych i biletów pochodzących z e-magazynu; |  |
| 23. | Sprawdzenie wyświetlanej informacji o kontrolowanym bilecie oraz o wyniku kontroli (ważny/nieważny)  i zasugerowanie „zapytania” pasażera o dokument potwierdzający uprawnienie do przejazdu (jeśli dotyczy) lub przejazdu ulgowego (jeśli dotyczy); |  |
| 24. | Sprawdzenie automatycznej rejestracji zrealizowanych kontroli oraz czasu przesłania informacji do Systemu Centralnego; |  |
| 25. | Sprawdzenie możliwości zablokowanie/odblokowanie Kasowników Mobilnych w pojeździe, w którym aktualnie znajduje się kontroler biletów; |  |
| 26. | Sprawdzenie czasu weryfikacji odczytanego biletu do 2 sekund; |  |
| 27. | Sprawdzenie:   1. rejestracji czasu pracy kontrolerów i liczby kontroli wraz z parametrami kontroli (czas, autobus, linia, bilet ważny/nieważny, rodzaj kontrolowanego nośnika Karta EMV/bilet  z Zewnętrznych Aplikacji Mobilnych/inne), liczba blokowania kasowników Mobilnych wraz  z parametrami (minimum czas, autobus, linia, czas trwania blokady kasowników); 2. automatycznego przesyłu danych do serwera centralnego; |  |
| 28. | Rozpoznawanie typu kontrolowanego biletu na tym etapie (Karta EMV, bilet pochodzący z Zewnętrznych Aplikacji Mobilnych, e-magazynu); |  |
| 29. | Sprawdzenie dwustopniowej opcji logowania za pomocą loginu i hasła oraz z użyciem zaprogramowanej wcześniej karty obsługującej standard NFC; |  |
| 30. | Sprawdzenie wyświetlanych informacji o dacie i godzinie, stopniu naładowania baterii, sile sygnału GSM oraz liczbie kontroli przeprowadzonych w danym dniu; |  |
|  | **E-magazyn** |  |
| 31. | Na tym etapie sprawdzenie aplikacji e-magazynu  w zakresie obsługi portalu e-pasażera. (Docelowo aplikacja e-magazynu musi obsługiwać sprzedaż i rozliczanie wszystkich rodzajów biletów obsługiwanych  w SPO); |  |
| 32. | Sprawdzenie aplikacji e-magazynu w zakresie zwrotu biletów; |  |
| 33. | Sprawdzenie aplikacji e-magazynu w zakresie zapewnienia zaciemnionej zawartość kodu QR, utrudniającej jego odczytanie i interpretację (algorytm szyfrujący  i wykorzystanie klucza). |  |

**4. Etap nr IV - SPO Wydanie 2: Kasowniki - zgodnie z pkt 4.6, 5.1 OPZ**

W ramach Etapu Zamawiający przeprowadzi odbiór:

1. techniczny Kasowników Mobilnych;
2. techniczny wydania drugiego SPO;
3. techniczny Stanowisk Administratorskich;
4. funkcjonalności podróży z Kartą EMV;
5. funkcjonalności kontroli biletów na Karcie EMV.

W ramach Etapu Wykonawca:

* ustali z Zamawiającym szczegółowy harmonogram realizacji poszczególnych prac;
* ustali z Zamawiającym ramy czasowe tj.: data rozpoczęcia i zakończenia testów każdego   
  z urządzeń;
* przedstawi scenariusze uruchomienia poszczególnych funkcjonalności.

Na tym etapie Wykonawca w sposób przyrostowy przedstawi części Sytemu przewidziane do testów.

**Zamawiający zastrzega, że w ramach Etapu IV:**

4.1.Zostanie sporządzona Karta Oceny Funkcjonalności dla każdego z urządzeń osobno (nr seryjny,

nazwa itp.).

4.2.Odbiory Kasowników będą następować po podstawieniu pojazdu do warsztatu lub na plac w siedzibie

Spółki. W zgłoszeniach urządzeń do odbioru Wykonawca musi uwzględnić ograniczoną dostępność

pojazdów w ciągu dni roboczych oraz czas pracy Komisji Odbioru i przewidzieć to w proponowanym

harmonogramie odbioru Kasowników.

4.3.Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dwie karty płatnicze do celów przeprowadzenia weryfikacji

funkcjonalności Kasowników.

4.4.Sprawdzone i przyjęte pod względem funkcjonalności Kasowniki będą wyświetlać stosowne

komunikaty ustalone z Zamawiającym do czasu ostatecznego uruchomienia całego Systemu.

4.5.W ramach odbioru Etapu nastąpi uruchomienie każdego Kasownika w środowisku testowym.

4.6. Kasowniki podlegają sprawdzeniu między innymi w zakresie określonym w poniższej tabeli.

4.7. Wykonawca jest zobligowany do realizacji Etapu w terminie do ośmiu miesięcy od podpisania

umowy.

Dokumentacja projektowa do przekazania na tym Etapie odbioru to kosztorys powykonawczy   
z uwzględnieniem klasyfikacji na środki trwałe, usługi i pozostałe koszty.

**Testy w pojazdach**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Kroki postępowania | Potwierdzenie  wykonania tak/nie (uwagi) |
|  | **Kasowniki Mobilne** |  |
| 1. | Sprawdzenie maksymalnego czasu na uzyskanie gotowości Kasowników Mobilnych do pracy, po włączeniu zasilania w autobusie max do 60 sekund. Sprawdzenie, czy Kasowniki Mobilne w pojeździe włączają się automatycznie (bez konieczności jakichkolwiek czynności ze strony prowadzącego pojazd), a także wyłączają się automatycznie po wyłączeniu zasilania w pojeździe; |  |
| 2. | Zakup biletów za pomocą Kasownika Mobilnego wyposażonego  w czytnik Kart EMV, przy realizacji płatność poprzez operatora płatności – Kartą EMV, bez konieczności wpisywania kodu PIN; |  |
| 3. | Sprawdzenie, czy Kasownik Mobilny wyświetli informację o bilecie/biletach zakupionych przy użyciu Kart EMV pomyślnie lub biletach niepomyślnie zakupionych w postaci komunikatu na ekranie (zmiany koloru ekranu (lub fragmentu ekranu) na kolor zielony i/lub potwierdzenia sygnalizacją świetlną, krótkim sygnałem dźwiękowym); |  |
| 4. | Sprawdzenie, czy Kasownik umożliwi pasażerowi opłacenie Kartą EMV dowolnej liczby transakcji zakupu biletów; |  |
| 5. | Sprawdzenie czasu przejścia do kolejnego ekranu nie dłużej niż 0,5 sekundy; |  |
| 6. | Sprawdzenie, czy po wybraniu biletu lub przejściu Kasownika Mobilnego poza ekran główny, w czasie zdefiniowanym przez Zamawiającego, w Systemie Centralnym do Czytnika nie zostanie przyłożona Karta EMV obsługiwana przez Kasownik, to czy przechodzi on z powrotem do ekranu głównego, gdzie ponownie oczekuje na wybranie biletu; |  |
| 7. | Sprawdzenie, czy Kasownik Mobilny zarejestrował każdą przeprowadzoną transakcję dokonaną przy jego użyciu; |  |
| 8. | Sprawdzenie, czy informacje o transakcjach są natychmiastowo przesyłane do systemu centralnego, w nieprzekraczalnym terminie 5 minut, od wykonania transakcji; |  |
| 9. | Sprawdzenie, opcji blokowania Kasowników Mobilnych z ich funkcjonalności w przypadku przeprowadzania procedury kontroli biletów oraz sprawdzenie opcji samoczynnego odblokowania po upłynięciu 3 minut od ich zablokowania; |  |
| 10. | Sprawdzenie, czy po wybraniu wersji językowej przez okres 5 sekund nie zostanie wykonana żadna operacja na Kasowniku Mobilnym, to automatycznie przełącza się on do ekranu głównego w języku polskim; |  |
| 11. | Sprawdzenie, czy odczyt Karty EMV nie przekracza 0,5 sekundy od momentu zbliżenia Karty EMV do czytnika Kart EMV Kasownika Mobilnego; |  |
| 12. | Sprawdzenie, czy na ekranie głównym, Kasownika Mobilnego są wyświetlane najpopularniejsze rodzaje biletów. |  |

**Weryfikacja Systemu Centralnego dla Etapu nr III I IV w zakresie przewidzianych funkcjonalności dla danego Etapu wynikające z zapisów dokumentacji przetargowej – wybrane parametry.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Kroki postępowania | Potwierdzenie  wykonania tak/nie (uwagi) |
|  | **System Centralny** |  |
| 1. | Sprawdzenie możliwości definiowania zakresu raportów: SPO na temat każdego elementu znajdującego się w SPO; |  |
| 2. | Sprawdzenie możliwości rejestracji i przechowywania wszystkich danych transakcyjnych dokonywanych w SPO (minimalny zakres informacyjny: numer seryjny, numer ewidencyjny, identyfikator pojazdu, identyfikator kontrolera, awarie i błędy zakłócające aktualną pracę urządzenia, zasilanie, włączanie, łączność, komunikacja itp.); |  |
| 3. | Sprawdzenie możliwości monitorowania poziomu SLA dostępności systemu – zarówno na poziomie aplikacyjnym (dostępność Systemu Centralnego), jak  i na poziomie sprzętowym (dostępność urządzeń).  Zdalnego zarządzania urządzeniami w SPO; w zakresie minimum: monitorowanie stanu urządzeń włączania/wyłączenia urządzeń, zmiany taryfy (zmiana cen, rodzajów biletów), zmiany wyświetlanych komunikatów oraz inne wynikające z dokumentacji przetargowej; |  |
| 4. | Próba zdalnej zmiany taryfy opłat i propagacji zmian do Kasowników Mobilnych; |  |
| 5. | Sprawdzenie możliwości wygenerowania faktury VAT dla transakcji wykonanej przy użyciu Karty EMV, dla każdej transakcji dokonanej w Portalu Pasażera; |  |
| 6. | Sprawdzenie możliwości prowadzenia obsługi złożonych przez pasażerów reklamacji, ich ewidencję, podgląd informacji o ich przebiegu (rejestr zgłoszonych reklamacji, rejestr obsłużonych reklamacji); |  |
| 7. | Sprawdzenie rejestracji i przechowywania wszystkich danych z przeprowadzonych kontroli za pomocą Czytników Kontrolerskich  (np. rejestru kontroli w danym okresie, w tym liczby przeprowadzonych kontroli itp.); |  |
| 8. | Próba definiowania domyślnego czasu blokady Kasowników Mobilnych (definitywnie - 3 minuty); |  |
| 9. | Sprawdzenie funkcji automatycznego raportowania, braku dostępności Kasowników Mobilnych ze wskazaniem rodzaju awarii lub przyczyny niedostępności cykliczne, co 10 minut (gdzie parametr ten ma być ustawiony domyślnie i jest wartością definiowaną przez Użytkownika Administracyjnego); |  |
| 10. | Sprawdzenie danych w zakresie sprzedaży łącznej (w ujęciu zbiorczym), ilościowym, wartościowym (w rozbiciu na kwoty netto, brutto i VAT), sprzedaży w podziale na poszczególne Kasowniki Mobilne – ilościowo  i wartościowo, w podziale na rodzaje biletów ilościowo i wartościowo, sprzedaży z danego Kasownika w rozbiciu na okres sprzedaży: dzienny miesięczny, za zadany okres. Sprzedaży poprzez Portal Pasażera. |  |
| 11. | Sprawdzenie możliwości usunięcia przypisanego biletu okresowego do Karty EMV jako nośnika informacji, w ramach procedury reklamacji/zwrotu biletu; |  |
| 12. | Sprawdzenie możliwości wykonania wszystkich zgłoszeń serwisowych dotyczących SPO (tzw. Formularz zgłoszenia serwisowego), w szczególności: liczby wygenerowanych zgłoszeń Formularzem zgłoszenia serwisowego wraz z rezultatem ich obsługi, liczby przekroczeń czasu reakcji, liczby przekroczeń czasu naprawy zgłoszenia serwisowego, ewidencji czasu niedostępności lub ograniczonej dostępności Systemu Centralnego, Kasowników Mobilnych, Czytników Kontrolerskich; |  |
| 13. | Innych istotnych parametrów Systemu Centralnego. |  |

1. **Etap V - Stabilizacja SPO - zgodnie z pkt 4.6, 5.1 OPZ**

**W ramach Etapu nr V:**

1. odbiór techniczny;
2. przejęcie Przedmiotu Umowy przez Zamawiającego.

W ramach Etapu nastąpi stabilizacja SPO, przyjęcie Przedmiotu umowy przez Zamawiającego. Etap V kończy się kiedy Strony uzgodnią wszystkie funkcjonalności oraz potwierdzą ich poprawność   
i kompletność. Wszystkie czynności testowe zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Uruchomienie produkcyjne funkcjonalności Systemu musi być potwierdzone Protokołem Odbioru Końcowego po zakończeniu wszystkich etapów**.** W ramach uruchomienia wszystkie Urządzenia zamontowane na pokładzie pojazdów zostaną uruchomione jednocześnie. Nie dopuszczany jest scenariusz, w którym pojazd zostanie pozbawiony działającego Systemu.

**Wykonawca jest zobligowany do realizacji Etapu nr V w terminie do 10 miesięcy od podpisania umowy.**