

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakres prac modernizacyjnych autobusu szynowego typu 214Ma serii SA 103

Wszystkie zastosowane do modernizacji zespoły, podzespoły i elementy muszą być fabrycznie nowe.

1. Montaż monitoringu wnętrza pojazdu – monitoring obejmujący całe wnętrze pojazdu.

Wymagania sprzętowe:

- a) wewnętrzne kopułkowe kamery cyfrowe kolor IP Full HD.
 - stopień szczelności min. IP65;
 - MTBF: min 80.000 godzin (kamera),
 - ilość zastosowanych kamer powinna zapewniać monitorowanie każdego punktu wnętrza pociągu (za wyjątkiem toalet).
 - obiektyw sferyczny o ogniskowej od 2.8mm ~ min 11mm, dobierany w zależności od umiejscowienia kamery i wymaganego kąta widzenia kamery,
- b) rejestratory obrazu umożliwiające nagrywanie obrazu z wszystkich kamer, wraz z urządzeniem do Backup na nośniki zewnętrzne,

Wymagania funkcjonalne:

- podwójne strumieniowanie sygnału video (możliwość podglądu obrazu w czasie rzeczywistym z wybranej kamery lub grupy kamer za pomocą dostarczonego oprogramowania przy zachowaniu ciągłości zapisu obrazu w rejestratorze),
- możliwość indywidualnej kalibracji każdej z kamer z poziomu aplikacji (jasność, kontrast, nasycenie)
- możliwość zgrania materiału
- integracja systemu z komputerem pojazdu w tym możliwość wyboru okresu zawartości zgrywanego materiału na podstawie:
 - wybranego okresu czasu,
 - wybranych zarejestrowanych alarmów,
- zapewnić oglądanie obrazu z kamer na monitorze bez konieczności jego zapisywania w rejestratorze,
- zapewnić podgląd na monitorach w kabinie maszynisty obrazu z kamer zewnętrznych lub wewnętrznych (liczba i układ wyświetlanych kamer musi być programowana w odpowiednich sekwencjach czasowych),
- zapewnić ręczne wybranie podglądu z wybranej kamery wewnętrznej lub grupy kamer,
- c) aplikacja do podglądu danych bez konieczności zgrywania danych (obraz z wybranych kamer/grupy kamer – dane on line i dane archiwalne), możliwość transferu wybranego zapisu bezpośrednio na nośnik DVD, pendrive).

2. Montaż Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej – wymagania ogólne

Pojazdy muszą być wyposażone w System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej z monitorami LCD i wyświetlaczami LED. Informacje muszą być widoczne dla min 80% podróżnych siedzących. System ten musi być wyposażony w kompatybilne urządzenia, które

będą przekazywać naprzemiennie reklamy telewizyjne wraz z informacjami pasażerskimi System informacji pasażerskiej musi bazować na oprogramowaniu zliczania pasażerów i pomiaru punktualności i na urządzeniach transmisji danych tego systemu GPS i GPRS. W przypadku awarii w/w systemów transmisji zarządzanie SIP (System Informacji Pasażerskiej) musi odbywać się przez maszynistę.

3. Montaż Systemu zliczania pasażerów – 4 szt. drzwi w pojeździe

System zliczania pasażerów musi gwarantować minimum 95% dokładności pomiaru dla 1000 pasażerów wsiadających i wysiadających. Dokładność pomiaru musi odnosić się do danych surowych, bez stosowania współczynników korekcyjnych.

System zliczania pasażerów musi dostarczać dane o liczbie osób wsiadających i wysiadających dla każdego drzwi, dla każdego przystanku.

Integracja Systemu zliczania pasażerów z Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.

System zliczania pasażerów powinien być zintegrowany z Systemem Dynamicznej Informacji pasażerskiej,

Pojazdy mają być wyposażone w System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) kompatybilne z Systemem dostarczonym w ramach zakupu nowego EZT 36WE.

Mając na uwadze, że zastosowane rozwiązania teleinformatyczne muszą współdziałać z ww. SDIP, który jest zainstalowany w serwerowni Zamawiającego w Rzeszowie – w celu podniesienia SLA Systemu, ergonomii obsługi Systemów oraz podniesienia bezpieczeństwa pasażerów, Wykonawca zobowiązany będzie do:

- 1) uzgodnienia z Zamawiającym parametrów technicznych elementów Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej
- 2) zamontowania w każdym pojeździe fizycznej infrastruktury teleinformatycznej niezbędnej do zainstalowania na niej kompatybilnych licencji systemowych (systemów operacyjnych i aplikacji);
- 3) uruchomienia dostarczonych elementów systemu, konfiguracji w pełnym zakresie działania, tj. z dynamiczną wymianą informacji dwukierunkowej oraz potwierdzenia funkcjonowania systemu przez min. 3 dni eksploatacji każdego pojazdu (bieżące nadzorowanie funkcjonowania systemu przez min. 3 dni eksploatacji każdego pojazdu oraz sporządzenie protokołów z przeprowadzonych testów eksploatacyjnych, podpisanych przez Wykonawcę, przedstawiciela Zamawiającego lub Operatora);
- 4) dostarczenia instrukcji obsługi zainstalowanych elementów systemu – min. 1 egzemplarz w wersji papierowej i elektronicznej;
- 5) wystawienia certyfikatu kompatybilności zainstalowanych systemów oraz dostarczenia dokumentów licencyjnych na zainstalowane oprogramowanie wystawionych na Zamawiającego z możliwością przeniesienia praw na osoby trzecie w formie pisemnej wraz z systemami na nośnikach elektronicznych.

Informacje o środowisku systemowym IT Zamawiającego.

1. Zamawiający informuje, że posiada system operacyjny Windows Server 2008, na bazie którego funkcjonuje sieć IT z wsparciem Active Directory, co warunkuje wymogi odnośnie kompatybilności dostarczanego oprogramowania.
2. 3. Zamawiający informuje, że system operacyjny Windows Server pracuje w środowisku maszyny wirtualnej VMware działającej w ramach podsieci FC 8GB/s na macierzach Express IBM System Storage EXP395.

Zamawiający zapewni wsparcie przy integracji z SDIP zainstalowanym na serwerze Zamawiającego.

Moduły pojazdowe muszą wysyłać dane do serwera Zamawiającego, umieć się integrować z systemem zainstalowanym na nim i przetwarzać dane zgodnie z aktualnym stanem, do posiadanego oprogramowania na zamówionych pojazdach. Zamawiający wymaga dodatkowo dla zamówionych pojazdów skonfigurowania oprogramowania w taki sposób, by pojazdy były widziane i możliwe do pełnej obsługi statystycznej przez system zainstalowany na serwerze Zamawiającego. Obowiązkiem Wykonawcy będzie uzgodnienie z Zamawiającym parametrów technicznych oraz w razie potrzeby wykupienie dodatkowej licencji dostępowej (od producenta systemu zainstalowanego na serwerze Zamawiającego).

Ponadto Wykonawca dostarczy licencje na urządzenia i systemy zainstalowane w pojazdach.

Integracja Systemu zliczania pasażerów z Systemem pomiaru punktualności pojazdów i Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.

Systemy zliczania pasażerów, pomiaru punktualności i Dynamicznej Informacji Pasażerskiej muszą bazować na tych samych urządzeniach technicznych i być obsługiwane przez zintegrowane oprogramowanie do analizy danych. Zamawiający preferuje aby urządzenia techniczne były dostarczone przez jednego producenta.

System zliczania pasażerów powinien być zintegrowany z Systemem Dynamicznej Informacji pasażerskiej, uwzględniając poniższe warunki:

- 1) oba systemy muszą być zintegrowane na jednym komputerze pokładowym z modemem do transmisji danych i układem GPS oraz anteną GPS/GSM. Preferowane rozwiązanie zarządzające układem monitoringu wizyjnego;
- 2) obligatoryjnie - obowiązek logowania się maszynisty do Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej oraz Systemu zliczania pasażerów po którym nastąpi rozpoznanie numeru pociągu oraz zasilenie wyświetlaczy odpowiednimi danymi dotyczącymi kursu. Maszynista powinien być w stanie zalogować się do systemów za pomocą urządzenia zapewniającego personalizację osoby logującej się. Zamawiający nie dopuszcza logowania z wykorzystaniem wyłącznie loginu i hasła .;
- 3) system tablic kierunkowych wewnątrz oraz na zewnątrz każdego pojazdu powinien być zsynchronizowany w zakresie prezentacji danych, tj. przed wyruszeniem pociągu w trasę wszystkie wyświetlacze powinny być zasilone właściwymi oraz spójnymi danymi; Tablice muszą być wyposażone w czujniki oraz regulację natężenia wyświetlanych komunikatów od natężenia oświetlenia zewnętrznego.
- 4) komunikacja danych z każdego pojazdu do stacjonarnych systemów sterowania informacją pasażerską oraz zliczania pasażerów powinna się odbywać za pomocą pojedynczego, zabezpieczonego kanału:
 - a) HTTPS / VPN/ APN: od pojazdu do bramy (Gateway)
 - b) HTTPS: od bramy do poszczególnych systemów naziemnych.
- 5) brama pełni funkcję węzła zarządzającego transmisją danych z pojazdu do systemów naziemnych. Powinna też być możliwość komunikacji urządzenia do logowania maszynisty z bramą tak, aby uzyskać kanałem zwrotnym do pojazdu informacje niezbędne do zasilenia systemu informacji pasażerskiej. W przypadku braku komunikacji z serwerem systemu, System informacji pasażerskiej musi działać w trybie off-line poprzez ręczne wprowadzenie trasy przez maszynistę pociągu;

- 6) komputer pokładowy musi zapewnić rezerwową łączność z dyspozytorem poprzez układ VoIP;

Zamawiający wymaga by system stanowił zintegrowaną całość.

- 1) Systemy zliczania pasażerów, pomiaru punktualności i Dynamicznej Informacji Pasażerskiej muszą bazować na tych samych urządzeniach technicznych i być obsługiwane przez zintegrowane oprogramowanie do analizy danych. Zamawiający preferuje aby urządzenia techniczne były dostarczone przez jednego producenta.
 - 2) W/w systemy powinny rejestrować, przysyłać w obu kierunkach serwer – pojazd i przetwarzać/analizować dane.
Systemy muszą pracować automatycznie na elektronicznych wersjach rozkładów jazdy pociągów funkcjonujących w Polsce. Obowiązkiem Wykonawcy jest skonfigurowanie oprogramowania dla uzyskania dostępu do tych rozkładów w trybie on-line, każdorazowo, jeśli występować będą zmiany rozkładów jazdy pociągów w dniu następnym. Dostęp do elektronicznego rozkładu jazdy zapewni Zamawiający.
 - 3) przygotowanie takiej obsługi programowej, by import danych (rozkłady jazdy/zmiany rozkładów jazdy) dokonywał się automatycznie – bez udziału Zamawiającego. Zamawiający z funkcji programu musi mieć możliwość wyboru numerów pociągów, które będą monitorowane lub nie. Obowiązkiem Wykonawcy będzie skoordynowanie pracy programu z kalendarzem oraz zaprogramowanie w nim legendy wyłączeń pociągów z kursowania (otermiowanie kursowania pociągów) zgodnie z obowiązującym rozkładem jazdy.
 - 4) System zliczania pasażerów musi gwarantować minimum 95% dokładności pomiaru dla 1000 pasażerów wsiadających i wysiadających. Dokładność pomiaru musi odnosić się do danych surowych, bez stosowania współczynników korekcyjnych.
 - 5) System zliczania pasażerów musi dostarczać dane o liczbie osób wsiadających i wysiadających dla każdego drzwi, dla każdego przystanku.
 - 6) System zliczania pasażerów musi pokazywać na interaktywnej mapie cyfrowej on – line bieżący stan zapelnienia pociągu w formie liczbowej i wizualnej.
System musi generować w monitorach informację o zapelnieniu (przepełnieniu) pociągu zarówno w monitorach w trybie online jak i w formie raportu generowanego w generatorze list.
 - 7) System zliczania pasażerów musi obejmować każde drzwi pojazdu i winien być wyposażony w czujniki 3D lub inne o porównywalnych parametrach, kompatybilne do wymagań stawianych przez Zamawiającego w zakresie obsługi oprogramowania. Zamawiający wymaga aby model czujników zaplanowanych do zamontowania w każdym pojeździe wszedł do produkcji nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dniem złożenia oferty. Jeżeli w wymienionym okresie nie wszedł do produkcji nowy model czujnika, wymóg dotyczy egzemplarzy czujników zamontowanych w pojeździe.
 - 8) System punktualności musi rejestrować dane o położeniu każdego pojazdu i czasie UTC.
 - 9) W/w systemy muszą zapewnić gromadzenie danych w komputerze pokładowym i wysyłać je do serwera Zamawiającego.
 - 10) Komputer pokładowy Systemów zliczania pasażerów i pomiaru punktualności musi przysyłać do oprogramowania do analizy danych:
 - a) automatycznie po każdym przystanku pozyskane dane dotyczące pasażerów wsiadających i wysiadających,
 - b) minimum co 30 sekund (czas do ustalenia podczas programowania z Zamawiającym) dane określające aktualne położenie pojazdu łącznie z czasem.
- Wykonawca musi zapewnić bieżącą/automatyczną wymianę danych pomiędzy systemami zainstalowanymi na danym pojeździe (zliczania, punktualności) a oprogramowaniem do analizy danych
- 11) Dane z każdego pojazdu muszą być wysyłane w technologii GPRS lub pokrewnej.

- 12) Oprogramowanie do analizy danych w/w systemów będzie zainstalowane na serwerze Zamawiającego.
- 13) Oprogramowanie do analizy danych powinno być zbudowane na bazie modularnej i umożliwiać:
 - a) zachowywanie, przetwarzanie i analizowanie danych
 - b) analizowanie danych dotyczących wsiadających i wysiadających
 - c) stwierdzać w czasie rzeczywistym odchylenia od rozkładu jazdy
 - d) przedstawiać graficznie na mapie pozyskane z danego pojazdu dane o położeniu i czasie UTC. Zamawiający musi mieć możliwość śledzenia pojazdów on-line.
 - e) umożliwić uzyskiwanie wielokryterialnych raportów, w tym:
 - łączna dla wszystkich drzwi liczba pasażerów wsiadających i wysiadających na danym przystanku,
 - określenie bilansu zapewnienia pojazdu pomiędzy przystankami, bilansu całkowitego dla danego kursu, dla wszystkich pojazdów na danej linii w określonym przedziale czasowym.
 - określanie bilansu zapewnienia pomiędzy wybranymi stacjami lub przystankami w tym znajdującymi się na liniach stycznych. Musi istnieć możliwość rozbicia kierunków parzystego i nieparzystego.
 - f) rozpoznawać wszystkie postoje (również techniczne).
 - g) obligatoryjnie oprogramowanie musi automatycznie pobierać i aktualizować codziennie rozkład jazdy pociągów Operatora.
- 14) Dane pomiaru powinny zawierać wyniki liczenia dla każdego kursu i dane dla każdego przystanku: numer operacyjny pojazdu, datę, położenie geograficzne, czas przyjazdu, liczbę pasażerów wsiadających i wysiadających.
- 15) Systemy muszą posiadać funkcję samokontroli.
- 16) Odporność urządzeń technicznych w/w systemów na zakłócenia elektromagnetyczne w paśmie częstotliwości 100kHz do 1.0GHz musi wynosić minimum 100 V/m.
- 17) Kartę SIM do każdego pojazdu wraz z doładowaniem lub opłaconym abonamentem do transmisji danych zapewnia Zamawiający.
- 18) Zamawiający zapewni miejsce na swoim serwerze do obsługi oprogramowania i archiwizacji danych.
- 19) Zamawiający wymaga by w przypadku awarii elementów systemu, czas reakcji od momentu zgłoszenia do ponownego uruchomienia aplikacji wynosił do 48 godzin, w przypadku awarii urządzeń w pojeździe do 72 godzin.

Wykonawca dokona konfiguracji, integracji oraz uruchomienia zainstalowanych w każdym pojeździe elementów systemów z systemem zainstalowanymi u Zamawiającego, w pełnym zakresie, w obsłudze dwukierunkowej /zapewnienie synchronizacji i wymiany danych/. Obowiązkiem Wykonawcy będzie dostarczenie bezterminowej licencji umożliwiającej bezproblemowe funkcjonowanie zainstalowanych urządzeń w ramach wymienionych systemów. W przypadku braku możliwości uzyskania bezterminowej licencji Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Zamawiającym okresu ważności licencji. Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia wsparcia technicznego w celu prawidłowego i bezproblemowego funkcjonowania zainstalowanych urządzeń przez min. 60 miesięcy od dnia podpisania Protokołu odbioru końcowego danego pojazdu.

Zainstalowane w pojazdach urządzenia Systemu zliczania pasażerów oraz Systemu pomiaru punktualności pojazdów i Dynamicznej Informacji Pasażerskiej muszą zapewniać kompatybilność z systemami zainstalowanymi w pojazdach Zamawiającego.

4. Montaż oświetlenia pulpitu maszynisty o regulowanym natężeniu oświetlenia, oraz modernizacja pulpitu maszynisty;

- 1) - zamontować urządzenie umożliwiające regulację natężenia oświetlenia do istniejącego oświetlenia pulpitu maszynisty. Jeżeli będzie to technicznie uzasadnione wykonać jako odrębny układ. Wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi dla pojazdów kolejowych,
- 2) - modernizacja pulpitu maszynisty – dostosowanie do potrzeb nowych paneli, zmian rozmieszczenia wyłączników, przycisków, przełączników m.in. zmiana usytuowania przycisków sygnałów dźwiękowych, poprzez umieszczenie tych funkcji w jednym przełączniku lub dwóch obok siebie do obsługi jedną ręką,
- 3) - zdublowanie funkcji kasowania sygnalizacji czujności maszynisty na poziom płyty podnóżka tj. SHP, CA, RS, oraz podawania sygnałów dźwiękowych i uruchamiania piasecznic,

5. Zakup i montaż automatów biletowych po jednym w każdym pojeździe.

Podstawowe wymagania funkcjonalne:

Automaty muszą w chwili odbioru posiadać działające przetestowane oprogramowanie Operatora realizującego w województwie podkarpackim kolejowe przewozy pasażerskie i być zdolne do obsługi pasażerów od 1 dnia użytkowania. Wykonawca zobowiązany będzie uzgodnić z Operatorem, wskazanym przez Zamawiającego, wymagania funkcjonalne do oprogramowania do zainstalowania w automatach.

Podstawowe wymagania funkcjonalne:

- 1) podświetlenie o jasności minimum 360 Cd/m²;
- 2) minimum 64 000 kolorów wyświetlania;
- 3) temperatura pracy: od -10 °C do +40 °C;
- 4) możliwość zdalnej aktualizacji danych;
- 5) sprzedaż biletów na przejazd osób lub na przewóz: rzeczy, roweru lub psa;
- 6) w zakresie rejestracji oraz raportowania sprzedaży biletów jak dla kas do prowadzenia ewidencji przy świadczeniu usług w zakresie transportu pasażerskiego określonym w art. 46 ust. 1 pkt 6 ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, art. 8a ust. 4 pkt 2 (w zakresie umożliwienia określenia kwoty dopłat do przewozów w podziale na poszczególne kategorie ulg ustawowych) ustawy z dnia 20.06.1992 r. o uprawnieniach do ulgowych przejazdów środkami publicznego transportu zbiorowego oraz §10-12 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 14.03.2013 r. w sprawie kas rejestrujących;
- 7) rozliczanie przychodów, rozchodów i biletów;
- 8) prowadzenie sprawozdawczości ze sprzedaży biletów:
 - raport otwarcia miesiąca;
 - raport otwarcia zmiany;
 - raport zamknięcia zmiany informacyjny i rozliczeniowy;
 - raport zamknięcia miesiąca informacyjny i rozliczeniowy;
 - wykaz sprzedaży za zadany okres;
- 9) przesyłanie danych w postaci rekordu sprzedaży na serwer Operatora i Zamawiającego. Umożliwienie zapisu na nośniku zewnętrznym rekordów sprzedaży oraz raportów;
- 10) każdorazowo po zakończeniu sprzedaży biletu generowany będzie rekord sprzedaży i zapisywany w wewnętrznej pamięci automatu;

- 11) na żądanie uprawnionej osoby automat musi umożliwiać zapis danych o sprzedaży na nośnik zewnętrzny typu pendrive;
- 12) w przypadku gdyby Operator nie dokonał rozliczeniowego zamknięcia miesiąca, wówczas o godz. 23:59 w ostatnim dniu miesiąca program powinien automatycznie zamykać rozliczeniowo zmianę i miesiąc, transmitować dane na serwer oraz automatycznie otworzyć pierwszą zmianę nowego miesiąca umożliwiając tym samym sprzedaż w nowym miesiącu bez ingerencji pracownika obsługi;
- 13) musi być przystosowany do samodzielnego sprawdzania istnienia nowych wersji modułu cenowego na wskazanym przez Operatora serwerze oraz pobierania nowej wersji modułu cenowego bez konieczności zmian w oprogramowaniu jak również kompilacji;
- 14) powinien posiadać funkcjonalność alertowania (do dowolnie wybranych odbiorców, których lista powinna być skonfigurowana przez program zarządzający) o końcu rolki papieru.

Wszelkie aktualizacje oprogramowania i zmiany taryf w okresie gwarancji dokonywane muszą być bezpłatnie przez Wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest zainstalować automaty fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy od daty montażu w pojeździe.

Zabudowa automatów w miejscach nie utrudniających przemieszczanie się lub przebywanie podróżnych.

Parametry techniczne automatów:

Obudowa / drzwi

Chroniący przed nieuprawnionym dostępem korpus ze stali szlachetnej z drzwiami, zabezpieczenie drzwi przy pomocy ryglowania wielopunktowego.

Opis automatu;

- 1) Automat musi mieć możliwość drukowania i sprzedaży papierowych biletów jednorazowych.
- 2) Automaty muszą być tego samego typu. Elementy i podzespoły z których będą wykonane muszą być fabrycznie nowe.
- 3) Urządzenie musi być przystosowane do pracy ciągłej w pomieszczeniach zamkniętych.
- 4) Jeżeli prawo polskie lub europejskie wymaga by automat, ich części składowe i elementy instalacji posiadały certyfikat lub homologację, dostarczony automat musi je posiadać.
- 5) Obsługa sprzedaży biletów musi się odbywać w min. dwóch językach /polski, angielski/.
- 6) Musi być wyposażony w systemy umożliwiające monitorowanie pracy oraz stopnia wykorzystania materiałów eksploatacyjnych.
- 7) Automat musi być przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne oraz o ograniczonej zdolności poruszania się.
- 8) W przypadku zaniku zasilania urządzenie winno dokończyć aktualnie rozpoczętą transakcję, poinformować o tym fakcie pasażerów (poprzez wyświetlenie komunikatu) oraz maszynistę, a następnie automatycznie się wyłączyć. Po przywróceniu zasilania automat musi automatycznie się uruchomić z ustawieniami, które zostały wcześniej skonfigurowane.
- 9) Drukarka musi współpracować z dwoma rolkami papieru – automatyczna zmiana rolki papieru przy zmianie rolki. Zamawiający dopuszcza zastosowanie dwóch drukarek z jedną rolką papieru każda

- 10) Możliwość wyboru na panelu dotykowym przy zakupie biletu wszystkich rodzajów ulg.
- 11) Wyposażenie w funkcję rejestracji raportowania wszystkich transakcji, rejestracjiostępów służb serwisowych z możliwością transferu tych danych.
- 12) Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację techniczną, serwisowa i eksploatacyjną wszelkich urządzeń i instalacji zainstalowanych w automacie w formie papierowej i w języku polskim ze wskazaniem źródeł zaopatrzenia w poszczególne elementy – 2 komplety.
- 13) Zamawiający wymaga aby lokalizacja automatów spełniała wymagania pkt 7 oraz nie powodowała utrudnień w przemieszczaniu się pasażerów.

Interfejs użytkownika

- 1) Kolorowy wyświetlacz LCD min 15" z trwałym podświetleniem LED, płynnie ściemniany,
- 2) Zamawiający preferuje zastosowanie ekranu dotykowego wykonanego w technologii pojemnościowej.
Zamawiający nie dopuszcza konieczności obsługi ekranu dotykowego stylusem.

Płatność bezgotówkowa

- 1) Terminal płatniczy z PIN Padem,
- 2) Obsługa krajowych i międzynarodowych kart debetowych, kredytowych i przedpłaconych.

Bilety elektroniczne

Czytnik kart zbliżeniowych, wyposażonych w 4 kieszenie na karty SAM (karty przechowujące klucze szyfrujące).

Drukarki i wydawanie biletów;

- 1) Drukarka termiczna wysokiej rozdzielczości z obsługą grafiki z uchwytem na 2 rolki papieru, Ø 200 mm. Zamawiający dopuszcza dwie drukarki współpracujące z jedną rolką papieru każda.
- 2) Szerokość papieru do 82 mm, szerokość wydruku do 80 mm, zmienna długość biletu, możliwe wydawanie wielu biletów w jednej transakcji.
- 3) Czytnik kodów kreskowych do skanowania.
- 4) Gilotyna do odcinania biletu po wydruku.

Komunikacja

LAN (RJ45), USB (do wymiany danych w trybie offline)
WLAN, GPRS, EDGE, UMTS

Komputer

- 1) Modułowy, komputer przemysłowy z systemem operacyjnym.
- 2) Zabezpieczenie przed utratą danych dzięki podwójnemu zapisowi procesu na dwóch fizycznie niezależnych pamięciach wymienna pamięć systemowa.

Przyłącze

- 1) Wyprowadzenie dla zasilania pokładowego 24 VDC, dalsze wyprowadzenie możliwe na życzenie.
- 2) Wbudowany zasilacz awaryjny UPS.

Bezpieczeństwo

System alarmowy niezależny od napięcia pokładowego z syreną, jak i monitorowaniem procesu z zapisem daty i godziny.

Zawieszenie

Amortyzowane, tłumiące wibracje

Spełnione wymagania dyrektyw

- 1) Oznakowanie CE.
- 2) Dyrektywa Komisji Europejskiej 2004/104/WE „Kompatybilność elektromagnetyczna w pojazdach”.
- 3) Zatwierdzenie kompatybilności elektromagnetycznej

Pozostałe informacje

Interfejs serwisowy dostępny poprzez ekran dotykowy, wyświetlacz i komunikaty.

6. Montaż dodatkowego ogrzewania przypodłogowego w kabinie maszynisty

- ogrzewanie nawiewne powinno charakteryzować się cichą pracą oraz spełniać wszystkie przepisy obowiązujące dla pojazdów kolejowych. Rozwiązanie konstrukcyjne wg. propozycji wykonawcy.

7. Malowanie pudła pojazdu

Malowanie poszycia pudła farbą chemoutwardzalną poliuretanową lub o podobnych parametrach oraz powłok antygraffiti, łącznie z wymianą fug okiennych. Zamawiający wymaga, aby całkowicie usunąć starą powłokę malarską. Elementy podatne na korozję należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Malowanie wagonów osobowych i zespołów trakcyjnych. Malowanie zewnętrzne pudła wykonać zgodnie z załącznikiem NR 3 do umowy. Wymagania i badania.

Podczas malowania pudła, drzwi, okna oraz reflektory muszą być zdemontowane. Po wykonaniu malatury Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia na bocznych powierzchniach pudła Logo Województwa Podkarpackiego oraz napisów w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, a także znaków i napisów zgodnie z obowiązującymi przepisami.