

SYSTEM TELEMETRYCZNY

1. W ramach dostawy autobusów Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia, uruchomienia i doprowadzenia do pełnej funkcjonalności - system telemetryczny.
2. Zamawiający wymaga, aby dostarczone oprogramowanie, dedykowane do obsługi przez użytkownika pojazdów (Operatora) było zintegrowane i możliwe do uruchomienia na jednej stacji roboczej. Nie dopuszcza się osobnych stacji roboczych dla obsługi przez jednego operatora różnych funkcjonalności systemu.
3. Zamawiający wymaga systemu, który umożliwi obsługę nie mniej niż 20 autobusów elektrycznych wraz z urządzeniami i oprogramowaniem do wykonywania archiwizacji danych oraz tworzenia kopii zapasowych do pełnej obsługi systemu. Ponadto, w ramach licencji system ma być dostępny dla maksymalnie 10 użytkowników.
4. Zamawiający oczekuje, aby głównymi funkcjami realizowanymi przez system telemetryczny w autobusach było co najmniej:
 - a) monitorowanie pracy, w tym zdalna diagnostyka oraz sygnalizacja nieprawidłowości działania baterii trakcyjnych oraz elektrycznego układu napędowego w autobusie,
 - b) transmisja i rejestracja danych z komponentów pojazdu,
 - c) archiwizowanie danych,
 - d) dostarczanie informacji w czasie rzeczywistym oraz w postaci danych historycznych,
 - e) monitorowanie parametrów takich jak m.in.: lokalizacja, poziom naładowania (SOC), szacowany zasięg, napięcia baterii trakcyjnych, balansu energetycznego, zużycie energii wg podanych parametrów np. na kilometr, na godzinę itp. Musi istnieć możliwość przedstawiania przebiegu zmian tych parametrów w osi czasu i ich analiza oraz zestawianie danych w ujęciu tabelarycznym,
 - f) wskazywanie statusu ładowania baterii dla każdego autobusu (ładowanie, naładowany, błąd ładowania itp.),
 - g) wyświetlanie gotowości pojazdu po zakończeniu procesu ładowania dla każdego pojazdu,
 - h) powiadomienia o krytycznych zdarzeniach m.in.: wystąpienie usterki, nadmierne rozładowanie baterii,
 - i) raportowanie m.in. zużycia energii przez pojazd, energii zużytej oraz pobranej przez pojazd, energii odzyskiwanej podczas hamowania odzyskowego (rekuperacji) w funkcji czasu i przebiegu pojazdu za zdefiniowany przez użytkownika okres czasu,
 - j) ładowanie pojazdu z programatorem czasowym umożliwiającym np.: prekondycjonowanie przestrzeni pasażerskiej.
5. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z użytkownikiem pojazdów (Operatorem) w porozumieniu z Zamawiającym na etapie realizacji umowy szczegółowy sposób prezentacji: danych, raportów, zestawień, itp.
6. Zaleca się, żeby system pobierał ze sterownika pojazdu niezbędne dane, a w szczególności: nr boczny autobusu, datę, czas, współrzędne GPS.
7. Wykonawca udostępni wszystkie raporty dotyczące obsługi/zarządzania systemami pojazdu Zamawiającemu na podstawie zbieranych danych z pojazdu.
8. System będzie wyposażony w zabezpieczenia uniemożliwiające uzyskanie dostępu przez strony niepowołane, będzie to co najmniej udostępnianie przez łącza szyfrowane VPN oraz dla wskazanych uprawnionych adresów IP. Jeśli system będzie działał na serwerach w siedzibie Operatora to zabezpieczona będzie transmisja pomiędzy urządzeniami w pojazdach a siedzibą Operatora. Jeśli system będzie działał w chmurze to zabezpieczona będzie transmisja pomiędzy pojazdami a chmurą oraz siedzibą Operatora i chmurą.

9. Oprogramowanie w ramach systemu powinno być zbudowane w architekturze wielowarstwowej w oparciu o nowoczesną i wydajną bazę danych oraz serwer aplikacji. Dostęp do danych zawartych w systemie zrealizować należy w oparciu o technologię WWW co umożliwi pracę z systemem przy pomocy przeglądarki internetowej lub za pomocą środowiska aplikacyjnego dostępnego dla użytkowników wskazanych przez Zamawiającego. System ma zapewniać możliwość pracy wielostanowiskowej z wykorzystaniem jednego spójnego środowiska.
10. System powinien umożliwiać tworzenie i odtwarzanie pełnej kopii zapasowej danych bez konieczności blokowania dostępu do danych.
11. W celu zapewnienia pełnej funkcjonalności systemu Wykonawca jest zobowiązany do wyposażenia pojazdów oraz w razie konieczności użytkownika systemu (miejsca pracy) w odpowiednią infrastrukturę techniczną, informatyczną (o wymaganych parametrach) i zapewnić jej sprawne działanie w tym konieczne aktualizacje w całym okresie użytkowania pojazdów na koszt Wykonawcy.
12. Oprogramowanie w całości zainstalowane na serwerach zapewniających odpowiednią wydajność, ulokowanych w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Zamawiający dopuści inne nowoczesne rozwiązania np. instalacja w chmurze optymalizująca koszty budowy infrastruktury pod warunkiem zapewnienia pełnej dostępności oprogramowania dla użytkowników Zamawiającego.
13. System musi zapewnić definiowanie użytkowników (login i hasło).
14. System musi zapewnić standardowe raportowanie danych (szczegółowa zawartość raportów zostanie ustalona w trakcie wdrożenia).
15. Zarządzanie systemem ma się odbywać centralnie - z dowolnego komputera systemu przez przeglądarkę internetową lub za pomocą środowiska aplikacyjnego z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń. W celu zapewnienia obsługi „z dowolnego komputera systemu” Wykonawca powinien zapewnić możliwość doinstalowania brakujących aplikacji (wywołanie odpowiednich programów instalacyjnych z poziomu konsoli - przeglądarki internetowej). Powyższe uwagi nie odnoszą się do specjalistycznej obsługi serwisowej urządzeń.
16. System winien umożliwiać tworzenie i dostęp do raportów i analiz wykonywanych na bieżąco na żądanie użytkownika i ich zapisywanie w systemie w formacie umożliwiającym późniejszą modyfikację, a także eksportowanie do formatów, co najmniej XML, Microsoft Office czy też PDF. Dopuszcza się przesyłanie raportów i analiz umożliwiającym późniejszą modyfikację, a także eksportowanie do formatów, co najmniej XML, Microsoft Office czy też PDF przez Wykonawcę na każde żądanie użytkownika.
17. Licencja na oprogramowanie użytkowe do obsługi całego systemu będącego przedmiotem zamówienia nie może wprowadzać ograniczeń w stosunku do: ilości uruchomień oraz zakresu czasu w jakim będzie użytkowana.
18. Zamawiający dopuszcza sytuację, w której specjalizowane oprogramowanie będzie dostępne wyłącznie dla administratorów lub realizujące bardzo wyspecjalizowane funkcje przy użyciu architektury dwuwarstwowej z klasycznym interfejsem Windows i/lub dostępne zdalnie za pomocą klienta webowego w trybie terminalowym.
19. W ramach serwisu sprzętu Wykonawca wykona przegląd gwarancyjny dostarczonego sprzętu w ilości minimum jeden raz na rok/urządzenie lub z częstotliwością wynikającą z dokumentacji techniczno-ruchowej. Przeglądy dotyczyć będą urządzeń odpowiedzialnych za łączność i transmisję danych oraz baterii.
20. W przypadku konieczności zabrania sprzętu zobowiązuje się do podstawienia, właściwego skonfigurowania i uruchomienia sprzętu tymczasowego, który będzie mógł w pełni przejąć funkcje uszkodzonego urządzenia.
21. Wykonawca zapewni telefoniczne wsparcie techniczne umożliwiające zgłaszanie awarii sprzętowych, a także zaproponuje procedurę zgłaszania awarii krytycznych poza godzinami roboczymi. Ponadto zapewni telefoniczne konsultacje w sprawie

rozwiązywania problemów niezakwalifikowanych jako awarie. Za wszelkie prace serwisowe wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawca nie pobiera dodatkowych opłat. Zamawiający dopuszcza, aby wymianę uszkodzonego urządzenia na sprawne dokonywał nieautoryzowany serwis Wykonawcy przy zachowaniu rygoru, że naprawy tych uszkodzonych urządzeń będzie dokonywał już autoryzowany serwis producenta (jeżeli taka wymiana nie jest sprzeczna z warunkami gwarancji producenta urządzenia).

22. W ramach serwisu oprogramowania Wykonawca wykona przeglądy oprogramowania i baz danych w ilości minimum jeden przegląd/rok.
23. Wykonawca usunie w razie wystąpienia awarie programowe, błędy itp. i zapewni prawidłowe nieograniczone czasowo i funkcjonalnie działanie systemu. Ponadto zapewni telefoniczne wsparcie techniczne umożliwiające zgłaszanie awarii oprogramowania, a także zaproponuje procedurę zgłaszania awarii krytycznych poza godzinami roboczymi. Zapewni telefoniczne konsultacje merytoryczne przy rozwiązywaniu problemów z oprogramowaniem w ilości nie większej niż 6 godzin miesięcznie w godzinach od 6:30 do 14:30.
24. Do programowych awarii gwarancyjnych Zamawiający zalicza:
 - a) wszelkie awarie w funkcjonowaniu oprogramowania,
 - b) błędy baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.) niezawinione przez użytkowników systemu (tzn. nie powstałe na wskutek błędnego wprowadzania danych i złej obsługi systemu) - system musi być zaprojektowany tak, aby był odporny na wprowadzanie niewłaściwych danych, nieumiejętną obsługę itp. na poziomie aplikacji.
25. Przez naprawę dla awarii programowej Zamawiający rozumie: naprawę wadliwego oprogramowania, rekonfigurację wadliwych ustawień, naprawę baz danych oraz naprawę zawartości baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.).