

## Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR) urządzeń

### 1. Urządzenia pokładowe:

1.1. Wykonawca nie jest zobowiązany do dostarczenia, montażu i uruchomienia urządzeń wymienionych w przedmiotowym załączniku. Przedmiotowy załącznik opisuje jedynie parametry techniczne urządzeń pod które ma być przygotowana/zamontowana instalacja aby Wykonawca znał parametry i wymogi jakie ta instalacja ma spełniać.

- 1) przyciski alarmowe we wszystkich pojazdach,
- 2) interfejs kierowcy: dotykowy o przekątnej minimum 7” w obudowie wandaloodpornej,
- 3) zestawy do komunikacji głosowej (mikrofon + głośnik) dla wszystkich pojazdów, które umożliwią dwukierunkową komunikację głosową dyspozytora z kierowcą poprzez sieć GSM w usłudze VOICE (nie dopuszcza się technologii VOIP)
- 4) Autokomputery:
  - a) Autokomputer musi zapewnić być w pełni zintegrowany z Systemem Centralnym CSZKiM funkcjonującym w ZDiTM w Szczecinie wdrożonym przez firmę GMV.
  - b) Autokomputer musi zapewnić wysyłanie koordynat co określony interwał czasu (niezbędne do właściwej estymacji czasów przyjazdów na kolejne przystanki). System musi umożliwiać definiowanie takiego interwału w systemie.
  - c) Domyślnie koordynaty pojazdu mają być wysyłane: nie rzadziej niż co 20 sekund lub co dystans nie większy niż 200 m. Musi istnieć możliwość zdalnego programowania częstotliwości wysyłania danych.
  - d) Komputery pokładowe będą montowane w miejscach niewidocznych i niedostępnych dla kierowcy i osób postronnych muszą być urządzeniami dedykowanymi do pracy w środkach transportu publicznego.
  - e) Zintegrowany moduł GPS i modem UMTS/GPRS wraz z zewnętrzną anteną UMTS/ /GPRS, GSM/3G/3,5G
  - f) System operacyjny: Linux
  - g) Posiadać wymiary nie przekraczające: 45mm x 240mm x 200 mm
  - h) Wszystkie elementy systemu pokładowego muszą być połączone ze sobą magistralą właściwą do środowiska pracy np. siecią LAN (Ethernet) lub w przypadku połączenia z interfejsem kierowcy poprzez VGA.
  - i) Autokomputer wykorzystywać będzie system operacyjny Linux i zostanie zamontowany w kabinie kierowcy w przestrzeni technicznej pojazdu niedostępnej dla osób postronnych:
    - Dopuszczalna temperatura otoczenia od -20 do +70 stopni Celsjusza i w warunkach panujących w pojeździe znajdującym się w ruchu,
    - prowadzić diagnostykę urządzeń pokładowych współpracujących z systemem: status połączenia z serwerem, stan sygnału GPS itp., stan otwarcia drzwi, pomiar drogi z układu hodometru.
  - j) Autokomputer będzie wyłączany samoczynnie po wyłączeniu stacyjki pojazdu: według zwłoki czasowej konfigurowanej w systemie np. po około 20 minutach od wyłączenia zapłonu.
  - k) Autokomputer będzie monitorował stan naładowania akumulatorów i po wykryciu niskiego stanu (wartość konfigurowalna) poinformuje o tym fakcie odpowiednią ikoną graficzną wyświetlaną przez konfigurowalny okres czasu na ekranie interfejsu kierowcy.

### **Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR) urządzeń**

- l) w miejscu widocznym, w zasięgu kierowcy, zainstalowany zostanie dotykowy interfejs kierowcy niezintegrowany z autokomputerem o minimalnej przekątnej 8 cali, którego funkcją będzie podtrzymywanie komunikacji między kierowcą, a dyspozytorem oraz informowanie kierowcy o stanie wykonywania zadania przewozowego (numer linii, brygady, odchyłki czasowe od zadanego rozkładu jazdy). Minimalne dopuszczalne parametry interfejsu:
- Port VGA i HDMI,
  - Port USB,
  - Dodatkowo wzmocnione wysokiej jakości komponenty do pracy w trudnych warunkach,
  - Trwałe oznaczenie przycisków i obudowa zapobiegająca ścieraniu,
  - Rozdzielczość min. 1920x1200 pikseli
  - Matryca: 16 milionów kolorów
  - Kontrast: 500:1
  - Podświetlenie ekranu: led
  - Wbudowane głośniki: min. 1 sztuki o mocy min. 1W
  - Maksymalny pobór mocy 5W
  - Mocowanie obrotowe w miejscu ustalonym z Zamawiającym
  - Zasilanie z autokomputera
- m) Interfejs kierowcy musi wyświetlać następujące dane:
- odchyłkę od realizowanego rozkładu jazdy (w minutach weryfikowaną na bieżąco, odsyłaną do Centrum Systemu nie rzadziej co 20 sekund lub 200 metrów),
  - komunikaty wysyłane przez dyspozytora,
  - zadanie, do którego jest przypisany kierowca.
- n) Autokomputer ze zintegrowanym modemem komunikacyjnym i GPS realizujący funkcje systemu musi dodatkowo:
- obliczać odchyłki na podstawie porównania aktualnych informacji o czasie, przebytej drodze i współrzędnych GPS z danymi rozkładowymi zapisanymi w pamięci. Zamawiający wymaga, aby w razie braku łączności z serwerem odchyłka była obliczana przez autokomputer na podstawie przebytej drogi i założonego rozkładu jazdy, gdyż umożliwia to pracę w trybie autonomicznym. Takie podejście umożliwia kontrolę punktualności po stronie kierowcy bez względu na stan łączności serwera z pojazdem,
  - dokonywać rejestracji danych o pozycji pojazdu (współrzędne geograficzne) na podstawie odczytu z odbiornika GPS,
  - przekazywać on-line dane o pozycji pojazdu, awariach do serwera za pośrednictwem modemu GSM/GPRS/3G/3,5G,
  - przekazywać, w określonych przez Zamawiającego odstępach czasu, dane o położeniu i punktualności z komputera pokładowego do/z serwera centralnego za pośrednictwem modemu GSM/GPRS/UMTS/3,5G (częstotliwość przesyłania danych do/z serwera centralnego musi być konfigurowalna), rejestrować przebieg jazdy, tj. linię, numer inwentarzowy pojazdu, kurs, strefę, fakt otwarcia i zamknięcia drzwi, datę i czas przejazdu i zalogowanie i wylogowanie się pojazdu z systemu,

Zmodyfikowany załącznik nr 4 do siwz

**Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR) urządzeń**

- przechowywać w pamięci, minimum bieżący, aktualny rozkład jazdy. Ponadto system musi umożliwić wysłanie aktualnego rozkładu jazdy do autokomputera w dowolnym momencie,
  - wyświetlać na ekranie kierowcy treść wiadomości tekstowych otrzymywanych od dyspozytora.
  - obsługiwać komunikację głosową GSM, między dyspozytorem a prowadzącym pojazd,
  - obsługiwać komunikację pakietową UMTS/GPRS/3G/3,5G między dyspozytorem a prowadzącym pojazd, system ma umożliwiać wysyłanie dowolnych komunikatów tekstowych lub komunikatów predefiniowanych przez administratora lub dyspozytora nadrzędnego,
  - odbierać dane z plikami konfiguracyjnymi oraz aktualnymi rozkładami jazdy, na żądanie – w dowolnym momencie oraz w sposób automatyczny – zgodnie z zadaniem harmonogramem,
  - obsługiwać interfejs graficzny kierowcy,
  - obsługiwać przycisk alarmowy kierowcy.
- o) W zasięgu ręki kierowcy pojazdu, a jednocześnie w miejscu mało widocznym zainstalowany będzie tzw. Cichy przycisk bezpieczeństwa (antynapadowy), po wciśnięciu, którego na ekranie stanowiska dyspozytora nadrzędnego oraz pośredniego (danego przewoźnika) pojawi się informacja w trybie alarmowym o napadzie w pojeździe ze wskazaniem numeru inwentarzowego pojazdu. W trybie łączności dyspozytor musi mieć możliwość nawiązania połączenia głosowego z kierowcą pojazdu - podsłuchu kabiny z wykorzystaniem łączności GSM i autokomputera.
- p) Montowane autokomputery po skonfigurowaniu systemu muszą posiadać odpowiednią, niezbędną liczbę wolnych portów (np. 2-3 porty USB), umożliwiającą ich doposażenie w przyszłości tak aby mogły pełnić funkcję obsługi: kasowników elektronicznych, biletomatów, informacji głosowej i testowej wewnątrz i na zewnątrz pojazdu, np.
- q) Parametry techniczne urządzenia sterującego:
- Procesor przemysłowy min. 300MHz, RAM min. 512 MB, pamięć wewnętrzna min. 1GB
  - system operacyjny Linux,
  - 4 konfigurowalne wejścia cyfrowe
  - 4 konfigurowalne wyjścia cyfrowe,
  - Wejście antenowe GPS
  - Wejście antenowe GSM
  - 3 porty szeregowo,
  - Wejście mikrofonowe
  - Wejścia/Wyjścia Audio,
  - co najmniej 2 porty USB,
  - Port LAN Ethernet 10/100,
  - Zasilanie: 9-36 VDC,
  - Posiadać wymiary max.: 45mm x 240mm x 200 mm.