

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 100 sztuk zestawów systemów monitoringu dla wagonów tramwajowych 805.

1. Założenia ogólne

Dostarczony zestaw musi co najmniej:

- a) być zgodny z normą PN - EN 50155 w zakresie amplitudy temperatur, wstrząsów, zakłóceń radioelektrycznych i zasilania,
- b) być przystosowany do zasilania prądem stałym o napięciu znamionowym 24V, przy czym układy powinny funkcjonować poprawnie przy napięciu o wartości mieszczącej się w zakresie od 16,8 do 33,6 V (musi być odporny na chwilowe skoki napięcia) - Oferent zapewni stabilizację napięcia we własnym zakresie,
- c) posiadać odpowiednio dobrane zabezpieczenia powodujące wyłączenie poszczególnych obwodów wchodzących w skład systemu, w przypadku nadmiernego wzrostu prądu lub zwarcia występującego w tych obwodach;
- d) posiadać możliwość ochrony zgromadzonych danych poprzez zastosowanie do ich przechowywania odpowiednio dobranych typów pamięci, co zagwarantuje zachowanie danych nawet w bardzo trudnych warunkach środowiskowych,
- e) zapewniać spełnienie przez tramwaj wymagań normy PN-EN 50121-3-1 „Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-1: Tabor – Pociągi i kompletny pojazd” oraz normy PN EN 50121-3-2 „Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-2: Tabor – Aparatura”;
- wymóg ten dotyczy urządzeń i instalacji wchodzących w skład systemu objętego niniejszym opisem.

2. Monitor LCD motorniczego – po 1 sztuki / zestawu

Parametry techniczne (zamawiający dopuszcza niespełnienie normy kolejowej):

- a) przekątna ekranu minimum 10",
- b) na ekranie w ma być wyświetlany przez cały czas obraz z kamery zewnętrznej.
- c) Monitor ma posiadać uchwyt z wysięgnikiem oraz regulowanym ramieniem do mocowania go na pionowej płaszczyźnie obudowy maszyny drzwiowej. Połączenie monitora z uchwytem musi być zrealizowane w taki sposób, aby wstrząsy i wibracje występujące podczas eksploatacji nie prowadziły do zmiany położenie monitora.

3. System rejestracji obrazu – po 1 szt./ zestaw

1) Zamawiający wymaga dostawy 3 kamer IP:

- a) **kamera toru jazdy** - kamera wewnętrzna monitorująca przestrzeń przed wagonem (kolorowa), do montażu na obudowie pulpitu motorniczego, przed szybą czołową, o parametrach:
 - rozdzielczość min. 1920 x 1080
 - czułość min. 0,02 lux przy F= 1,2,
 - stopień ochrony min.: IP 64; obudowa wandaloodporna (IK 08)
 - temperatura pracy -20°C ÷ +50°C
 - kąt widzenia obiektywu kamery w poziomie min. 102°
- b) **kamera stanowiska prowadzącego** (kolorowa) do montażu na wyłożeniu podsufitowym w kabinie motorniczego, o parametrach:
 - rozdzielczość min. 1920 x 1080
 - czułość kamera dzień/noc, zasięg podświetlenia do 10m, długość fali 850nm
 - stopień ochrony min.: IP 64; obudowa wandaloodporna (IK 08)
 - temperatura pracy -20°C ÷ +50°C ,
 - kąt widzenia obiektywu kamery w poziomie min. 102°
- c) **kamera zewnętrzna monitorująca przestrzeń 4-tych drzwi** (kolorowa), usytuowana nad drzwiami o parametrach:
 - rozdzielczość min. 1920 x 1080
 - czułość kamera dzień/noc, zasięg podświetlenia do 10m, długość fali 850nm
 - stopień ochrony min. IP 68; obudowa wandaloodporna (IK 10),
 - temperatura pracy -40°C ÷ +50°C;
 - kąt widzenia obiektywu kamery w poziomie min. 104°;

- 2) Zamawiający wymaga dostawy po 1 szt. rejestratora/zestaw.
Wymagania szczegółowe dotyczące rejestratora wchodzącego w skład systemu:
- a) rejestrator musi posiadać co najmniej następujące interfejsy:
 - USB 2.0 - gniazdo umieszczone na obudowie rejestratora od strony dostępnej po otwarciu pokrywy obudowy maszyny drzwiowej lub innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,
 - LAN (RJ 45 w standardzie transmisji z szybkością 100Mb/s) - gniazdo umieszczone na obudowie rejestratora od strony dostępnej po otwarciu pokrywy obudowy maszyny drzwiowej lub innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym),
 - Zamawiający wymaga, aby połączenia pomiędzy elementami wyposażenia elektronicznego były wykonane z użyciem łącz komunikacyjnych właściwych dla środowiska pracy jakim jest pojazd komunikacji miejskiej. Złącza i wtyczki muszą być zabezpieczone przed samoczynnym rozłączeniem w czasie eksploatacji.
 - b) zapisywanie obrazu do pamięci z wybranymi szczegółami (numer kamery, nr pojazdu, godzina, data),
 - c) ma posiadać możliwość zapisu minimum z 4 kamer IP,
 - d) rejestrator musi posiadać gabaryty zewnętrzne max: 120 wys., 270 szer., 270mm głębokość.

UWAGA:

- dysk możliwy do wymiany tylko przez uprawniony personel (model klucza zindywidualizowany jeden do wszystkich rejestratorów, inny niż standardowo używany w kieszeniach dysku komputerów);
- e) zapis video dla wszystkich 3 kamer musi następować zgodnie z zasadą zapętlania tzn. dane obrazu są zapisywane kolejno na twardym dysku, a po jego zapelnieniu najstarsze dane będą nadpisywane nowymi obrazami - zapętlanie ma się odbywać z wykorzystaniem całego obszaru dysku i w okresie nie krótszym niż 30 dni, przy średnio dobowym czasie pracy pojazdu około 20 godzin, przy założeniu maksymalnej jakości rejestrowanego obrazu wynoszącej 1920x1080 px minimum 15 fps dla każdej z kamer. Zapis ma być każdy obraz musi być rejestrowany wraz z datą, godziną, numerem kamery i numerem pojazdu, aby ułatwić właściwe uporządkowanie danych podczas ich analizy. Wybór rejestracji poszczególnych opcji musi podlegać konfiguracji przez użytkownika,
 - f) system musi zapisywać obraz z zastosowaniem kompresji H.264 lub równoważnej, przez minimum 30 dni, przy szybkości minimum 15 obrazów na sekundę - na 1 kamerę. W przypadku zaniku zasilania (w szczególności w przypadku kolizji itp.), system musi doprowadzić (np. przy pomocy dodatkowego niezależnego zasilacza UPS umieszczonego bezpośrednio przed rejestratorem) do bezpiecznego zamknięcia wszystkich rejestrowanych plików oraz całości systemu. Nie dopuszcza się jakiegokolwiek utraty rejestrowanego nagrania.
 - g) System musi automatycznie włączać się i aktywować po załączeniu wyłącznika głównego baterii wagonu.
 - h) Zarejestrowane obrazy muszą być chronione przed możliwością ingerencji (zgrania, usunięcia, zamazania) nieupoważnionych osób. Rejestrator musi mieć możliwość przydzielania uprawnień obsługującym go pracownikom.
- 3) Zamawiający wymaga dostawy kompletów złączy;
- złącza wraz z pinami do połączenia przewodów ze wszystkimi urządzeniami składającymi się na zestaw monitoringu. Zamawiający wymaga dostawy po 1 kpl./zestaw (wagon).
- 4) System monitoringu musi posiadać dedykowane oprogramowanie w języku polskim (wraz z dożywotnią licencją która zostaje przekazana Zamawiającemu) do odczytu, umożliwiające:
- a) eksport wyszczególnionego (wytypowanego) materiału do pliku w celu umożliwienia przeglądania zarejestrowanego materiału na dowolnym komputerze z systemem operacyjnym Windows,
 - b) Odtwarzanie i przeszukiwanie zarejestrowanego materiału:
 - odtwarzanie pojedynczego obrazu lub kilku obrazów symultanicznie,
 - przewijanie do przodu i do tyłu (również po klatce),
 - przyspieszone przewijanie,
 - zatrzymanie obrazu,
 - powiększenie fragmentu obrazu (zoom),
 - przeszukiwanie według kryteriów: numer kamery, godzina, data.
 - c) licencja musi umożliwić przekazywanie odtwarzacza razem z nagrany materiał,
 - d) odtwarzanie materiału z zewnętrznej kamery w obrazie rzeczywistym (nie może to być lustrzane odbicie),
 - e) zapis wybranego fragmentu materiału wraz ze wszystkimi informacjami.
- 5) Oprogramowanie służące zgraniu materiału w szczególności musi:
- a) posiadać przejrzyste menu programowania żądań materiału wideo (w języku polskim),
 - b) domyślnie zapisywać pliki w podkatalogach z nr bocznym pojazdu w nazwie oraz datą,
 - c) modyfikacja oprogramowania w trakcie wdrożenia dostosowująca je do potrzeb Zamawiającego.
- 6) Zamawiający wymaga zastosowanie dodatkowej przetwornicy separującej (zasilacza separującego) przystosowanego do montażu na szynie TS35.

- 7) Czas rejestratora powinien być synchronizowany automatycznie poprzez WiFi przy wyjeździe z zajezdni min. 1 raz dziennie automatycznie z czasem transmitowanym przez serwer MPK. Czas w rejestratorze nie może ulegać odchyłkom większym niż w zakresie: -15 sekund +15 sekund od czasu wzorcowego na 24 godziny bez dodatkowych sygnałów synchronizujących z zewnątrz. Zamawiający dopuszcza synchronizację czasu z satelitami GPS
- 8) Sprawność systemu monitoringu musi być sygnalizowana w łatwy do oceny sposób , np. wyświetlenie w rogu ekranu statusu poprawności działania.
- 9) Rejestrator musi posiadać możliwość skopiowania danych poprzez port USB oraz połączenie Wi-Fi. Router WiFi jest na wyposażeniu pojazdu w którym Zamawiający zainstaluje dostarczony system monitoringu.
- 10) Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać możliwość skopiowania danych poprzez połączenie Wi-Fi wg wcześniej utworzonego harmonogramu.
- 11) Wznawiać ściąganie materiału, które zostało przerwane. Wznawianie od momentu przerwania, a nie ponownie od początku pliku/ów (np. z powodu zakłócenia sieci Wi-Fi),

4. **Inne wymagania:**

Wszystkie elementy podlegające dostawie muszą być nowe oraz identyczne. Przewody nie wchodzi w zakres dostawy.