

**TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A.  
UL. INWALIDZKA 5, 41-506 CHORZÓW**

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA  
(zwana dalej SIWZ lub specyfikacją)**

**dla  
przetargu pisemnego**  
prowadzonego na podstawie  
Regulaminu udzielania zamówień w Tramwajach Śląskich S.A.

pn.:

**„Zakup systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913)”.**

**Nr sprawy: ZUR/389/2015**

Zamawiający: Tramwaje Śląskie S.A.  
41-506 Chorzów  
ul. Inwalidzka 5  
telefon 32 246-60-61 (64/65), faks 32 251-00-96  
[www.tram-silesia.pl](http://www.tram-silesia.pl)  
e-mail: [przetargi@tram-silesia.pl](mailto:przetargi@tram-silesia.pl)  
Godziny urzędowania: 7<sup>00</sup>-15<sup>00</sup>

Postępowanie o udzielenie zamówienia sektorowego, o wartości poniżej progów stosowania ustawy Pzp prowadzone jest w formie przetargu pisemnego, zgodnie z Regulaminem udzielania zamówień w Tramwajach Śląskich S.A., dostępnym na stronie internetowej zamawiającego [www.tram-silesia.pl](http://www.tram-silesia.pl) w zakładce Zamówienia.

## **ROZDZIAŁ 1 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Przedmiotem zamówienia jest zakup urządzeń informacji pasażerskiej i monitoringu, przeznaczonych do trójczłonowego wagonu Ptb wraz z ich uruchomieniem.
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi **załącznik nr 1** do SIWZ.
3. Zamawiający nie podzielił zamówienia na części i nie dopuszcza składania ofert częściowych.
4. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

## **ROZDZIAŁ 2 TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA**

**Termin realizacji zamówienia** – zgodnie z harmonogramem dostaw (załącznik nr 2 do umowy) tj. w ciągu 45 dni od daty podpisania umowy.

## **ROZDZIAŁ 3 WARUNKI UDZIAŁU W PRZETARGU**

1. O udzielenie zamówienia sektorowego mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:
  - a) spełniają warunki określone w załączniku nr 3 do SIWZ, a w szczególności:
    - Wykonawca musi wykazać, że w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie wykonał co najmniej jedno zamówienie polegające na dostawie 1 kpl systemów informacji pasażerskiej oraz co najmniej jedno zamówienie polegające na dostawie 1 kpl. systemów monitoringu do wagonów tramwajowych.
  - b) załączyli wymagane dokumenty,
  - c) złożyli ofertę w terminie wymaganym przez Zamawiającego.
2. Zamawiający dokona oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu stwierdzeniem: „spełnia/nie spełnia” na podstawie informacji zawartych w dokumentach i oświadczeniach, o których mowa w Rozdziale 4.
3. Zamawiający dopuszcza na potwierdzenie spełniania warunków udziału w postępowaniu poleganie na zasobach innych podmiotów niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w tym przypadku zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował tymi zasobami w trakcie realizacji zamówienia w szczególności, przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do

- oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na potrzeby wykonania zamówienia.
4. Podmiot, który zobowiązał się do udostępnienia zasobów zgodnie z pkt 3 niniejszego Rozdziału, odpowiada solidarnie z Wykonawcą za szkodę Zamawiającego powstałą wskutek nieudostępnienia tych zasobów, chyba że za nieudostępnienie zasobów nie ponosi winy.
  5. Wykonawcy niespełniający warunków udziału w postępowaniu zostaną z niego wykluczeni.
  6. Ofertę Wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.

## **ROZDZIAŁ 4 DOKUMENTY I OŚWIADCZENIA**

1. Wykonawca musi załączyć do oferty niżej wymienione dokumenty:
  - 1) Aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
  - 2) Formularz ofertowy – **załącznik nr 2**
  - 3) Oświadczenie wykonawcy – **załącznik nr 3.**
  - 4) Wykaz wykonanych dostaw w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie zgodnie z wymogiem zawartym w Rozdziale 3 pkt 1 lit. a), z podaniem ich przedmiotu, daty oraz miejsca wykonania i podmiotów, na rzecz których dostawy zostały wykonane oraz z załączeniem dokumentu potwierdzającego, że dostawy zostały wykonane należycie – **załącznik nr 4.**
  - 5) Wzór umowy zaparafowany na każdej stronie przez osoby uprawnione – **załącznik nr 5.**
  - 6) Dokumentacja techniczna oferowanych urządzeń w zakresie montażu i eksploatacji.
  - 7) DTR oferowanych urządzeń.
  - 8) Opis techniczny wraz z instrukcją obsługi oferowanego programu do edycji rozkładu jazdy.
  - 9) Opis techniczny oferowanego programu do obróbki zapisanego obrazu.
  - 10) Świadectwo potwierdzające bezpieczeństwo przeciwpożarowe zgodnie z normą PN-K-02511:2000 (dotyczy wszystkich materiałów niemetalowych w tym przewodów). Dodatkowo należy przedstawić świadectwo potwierdzające wykonanie przewodów elektrycznych z materiałów wolnych od halogenów.
2. Wymagane dokumenty należy złożyć w formie oryginału lub kopii poświadczonej „za zgodność z oryginałem” i z podpisem oraz imienną pieczętką osoby uprawnionej do podpisania oferty (zgodnie z aktualnym odpisem z właściwego rejestru lub centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej).
3. Dokumenty sporządzone w języku obcym winny być złożone wraz z tłumaczeniem na język polski.

## **ROZDZIAŁ 5 INFORMACJA DOTYCZĄCA PODMIOTÓW WYSTĘPUJĄCYCH WSPÓLNIE**

1. Wykonawcy ubiegający się wspólnie o udzielenie zamówienia ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy.

2. Każdy z Wykonawców przystępujących wspólnie do postępowania winien załączyć do oferty: aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert oraz oświadczenie wykonawcy (załącznik nr 3 SIWZ). Pozostałe dokumenty będą traktowane jako wspólne.
3. Wykonawcy, którzy wspólnie ubiegają się o udzielenie zamówienia, ponoszą solidarną odpowiedzialność za wykonanie przedmiotu umowy.
4. Jeżeli zostanie wybrana oferta Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, Zamawiający przed zawarciem umowy zażąda umowę regulującą współpracę tych Wykonawców.

## **ROZDZIAŁ 6**

### **INFORMACJA O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI ORAZ PRZEKAZYWANIA OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW**

1. Postępowanie prowadzone jest w języku polskim.
2. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Wykonawcy przekazują:
  - faksem na numer: faks 32 251-00-96
  - drogą elektroniczną na adres: [przetargi@tram-silesia.pl](mailto:przetargi@tram-silesia.pl)a następnie oryginały pocztą na adres: Tramwaje Śląskie S.A., ul. Inwalidzka 5, 41-506 Chorzów.
3. Zamawiający wymaga niezwłocznego potwierdzenia przez Wykonawcę pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną faktu otrzymania każdej informacji przekazanej Wykonawcy.
4. Zamawiający na żądanie Wykonawcy potwierdzi fakt otrzymania informacji przekazanej faksem lub drogą elektroniczną.
5. Ofertę wraz z wymaganymi dokumentami i oświadczeniami składa się pod rygorem nieważności w formie pisemnej.
6. Uprawnionymi osobami do porozumiewania się z Wykonawcami są:
  - a) Adrian Pander – tel. 32 246-42-81 wew. 320,
  - b) Dorota Bochnia – tel. 32 246- 60-61 (64/65) wew. 468.

## **ROZDZIAŁ 7**

### **OPIS SPOSOBU UDZIELANIA WYJAŚNIEŃ DOTYCZĄCYCH SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

1. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści SIWZ.
2. Zamawiający zobowiązany jest niezwłocznie udzielić wyjaśnień, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
3. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie SIWZ wpłynie po upływie terminu, o którym mowa w pkt 2, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień lub pozostawić wniosek bez rozpoznania.
4. Treść zapytań, bez ujawniania źródła zapytania, wraz z wyjaśnieniami Zamawiający zamieści na stronie internetowej, na której udostępniona została SIWZ.

## **ROZDZIAŁ 8**

### **TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ**

Termin związania ofertą wynosi **60 dni**.

Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert, licząc od dnia składania ofert włącznie.

## **ROZDZIAŁ 9**

### **OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY**

1. Wykonawca jest zobowiązany przygotować ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej SIWZ.
2. Ofertę należy sporządzić w języku polskim z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
3. Zamawiający nie wyraża zgody na składanie ofert w postaci elektronicznej.
4. Każdy Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę. Złożenie przez jednego Wykonawcę więcej niż jednej oferty lub oferty zawierającej rozwiązania alternatywne spowoduje jej odrzucenie.
5. Ofertę stanowi wypełniony druk „Formularz ofertowy” – **załącznik nr 2** wraz z wymaganymi dokumentami i oświadczeniami tj.:
  - 1) dokumenty i oświadczenia, o których mowa w Rozdziale 4 SIWZ,
  - 2) w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia - pełnomocnictwo do reprezentowania ich w postępowaniu, z którego powinien wynikać zakres umocowania. Pełnomocnik może być ustanowiony do reprezentowania wykonawców w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia sektorowego.
  - 3) stosowne pełnomocnictwo, w przypadku, gdy upoważnienie do podpisania oferty nie wynika bezpośrednio z dokumentów załączonych do oferty.
6. Oferta powinna być podpisana przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy zgodnie z rejestrem przedsiębiorców lub innym dokumentem uprawniającym do prowadzenia działalności gospodarczej albo przez upelnomocnionego przedstawiciela Wykonawcy.
7. Dokumenty załączone do oferty winny być przedstawione w formie oryginałów lub kserokopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez osoby upoważnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
8. W przypadku, gdy jakakolwiek część powyższych dokumentów nie dotyczy Wykonawcy, należy wpisać: „nie dotyczy”.
9. Wszelkie poprawki dokonywane w ofercie powinny być zaparafowane przez osobę upoważnioną do podpisania ofert, w przeciwnym razie nie będą uwzględnione.
10. Osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy lub pełnomocnik muszą podpisać druk „Formularz ofertowy” z załącznikami oraz miejsca, w których zostały naniesione zmiany.
11. Oferta winna być złożona w zaklejonej kopercie, opatrzonej pieczęcią firmową Wykonawcy lub opisanej w sposób umożliwiający identyfikację Wykonawcy, na adres Zamawiającego:

**Tramwaje Śląskie S.A.**  
**ul. Inwalidzka 5**  
**41-506 Chorzów**

i oznaczonej: **Przetarg pisemny – „Zakup systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913)” – nr sprawy: ZUR/389/2015**

**Nie otwierać przed: 18.06.2015 r. godz. 11:00**

Koperta nieoznakowana w wyżej wymieniony sposób może zostać otwarta przed terminem otwarcia ofert.

12. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
13. Wykonawca może, przed upływem terminu składania ofert, zmienić lub wycofać ofertę.
14. Zmiana oferty musi być złożona w miejscu i według zasad obowiązujących przy składaniu ofert. Odpowiednio opisaną kopertę zawierającą zmianę należy dodatkowo opatrzyć dopiskiem „ZMIANA”. W przypadku złożenia kilku zmian, kopertę każdej zmiany należy dodatkowo opatrzyć napisem „ZMIANA NR ...”.
15. Koperty oznaczone dopiskiem „ZMIANA” zostaną otwarte przed otwarciem kopert zawierających oferty, których dotyczą te zmiany. Po stwierdzeniu poprawności procedury dokonania zmian zmiany zostaną dołączone do oferty.
16. Wycofanie złożonej oferty następuje poprzez złożenie pisemnego oświadczenia podpisanego przez osobę/y uprawnioną/e do reprezentowania Wykonawcy. W celu potwierdzenia uprawnienia osób do złożenia oświadczenia o wycofaniu oferty, do oświadczenia należy załączyć odpowiednie dokumenty (np. aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej lub stosowne pełnomocnictwo).
17. Zaleca się, aby Wykonawca zdobył wszelkie informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty.

## **ROZDZIAŁ 10**

### **MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT**

1. Termin składania ofert upływa dnia **18.06.2015 r. o godz. 10:45**
2. Ofertę należy przesłać na adres Zamawiającego lub złożyć w siedzibie Tramwajów Śląskich S.A. w Chorzowie przy ul. Inwalidzkiej 5, sekretariat, piętro I.
3. Oferty złożone po wyznaczonym terminie będą zwracane bez otwierania.
4. Otwarcie ofert odbędzie się dnia **18.06.2015 r. o godz. 11:00** w Tramwajach Śląskich S.A., sala konferencyjna, piętro I.
5. Otwarcie ofert jest jawne. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
6. Podczas otwarcia ofert Zamawiający poda nazwy oraz adresy Wykonawców, a także informacje dotyczące ceny.
7. Zamawiający niezwłocznie powiadomi pisemnie wszystkich Wykonawców, którzy złożyli oferty, o wyniku przetargu albo o jego zamknięciu bez dokonania wyboru.

## **ROZDZIAŁ 11**

### **SPOSÓB OBLICZENIA CENY**

1. Wykonawca jest zobowiązany do wypełnienia „Formularza ofertowego” i określenia w nim cen na wszystkie pozycje zamówienia. Cenę oferty stanowi suma wartości wszystkich pozycji ww. formularza.

2. Cena oferty winna zawierać wszystkie koszty związane z realizacją dostawy opisane w przedmiocie zamówienia.
3. Cena określona przez Wykonawcę ustalona zostanie na okres ważności umowy i nie będzie podlegała zmianom.
4. Cenę oferty należy podać w złotych polskich w wartości brutto w ujęciu liczbowym i słownie z zaznaczeniem podatku VAT w ustawowej wysokości oraz wartości netto.
5. Cena oferty winna być zaokrąglona do dwóch miejsc po przecinku.
6. Każdy z Wykonawców może zaproponować tylko jedną cenę, której nie może zmienić.
7. Prawidłowe ustalenie podatku VAT należy do obowiązków Wykonawcy, zgodnie z przepisami ustawy o podatku od towarów i usług oraz podatku akcyzowym.
8. Zastosowanie przez Wykonawcę stawki podatku VAT niezgodnej z obowiązującymi przepisami spowoduje odrzucenie oferty, chyba że zachodzą przesłanki uprawniające do zastosowania innego podatku, co Wykonawca powinien udokumentować w swojej ofercie poprzez złożenie dokumentu (oświadczenia) uprawniającego go do jego zastosowania.
9. Jeżeli zostanie złożona oferta, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
10. Zamawiający poprawi w tekście oferty oczywiste omyłki pisarskie oraz oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek oraz inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty, niezwłocznie zawiadamiając o tym Wykonawcę, którego oferta została poprawiona.
11. Jeżeli zostanie złożona oferta, której cena wydaje się rażąco niska w stosunku do przedmiotu zamówienia i budząca wątpliwości Zamawiającego co do możliwości wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego lub wynikającymi z odrębnych przepisów, w szczególności jest niższa o 30% od wartości zamówienia lub średniej arytmetycznej cen wszystkich złożonych ofert, Zamawiający zwróci się do Wykonawcy o udzielenie wyjaśnień, w tym złożenia dowodów, dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny.
12. Obowiązek wykazania, że oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny, spoczywa na Wykonawcy.
13. Zamawiający odrzuci ofertę, jeżeli:
  - jej treść nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
  - została złożona przez Wykonawcę, który nie złożył wyjaśnień dotyczących zastosowania rażąco niskiej ceny,
  - zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia,
  - została złożona przez Wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia,
  - zawiera błędy w obliczeniu ceny,
  - wykonawca w terminie 3 dni od dnia doręczenia zawiadomienia nie zgodził się na poprawienie innej omyłki polegającej na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodującej istotnych zmian w treści oferty.

## ROZDZIAŁ 12

### KRYTERIUM, KTÓRYM ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY

1. Kryterium oceny ofert będzie:
  - a) cena – 90%,
  - b) gwarancja - 10%,
2. Zamawiający wybierze spośród ofert nieodrzuconych, ofertę najkorzystniejszą tj. z największą liczbą punktów.
3. Punkty będą przyznawane wg następujących zasad 1%=1 pkt. Zamawiający zaokrągli ilość przyznanych punktów do dwóch miejsc po przecinku.
4. Oferta z najniższą ceną brutto – 90 pkt.  
Punkty pozostałych ofert w kryterium cena będą liczone wg proporcji matematycznej:

$$Pc = \left( \frac{Cn}{Cob} \right) \times 90$$

Pc – ilość punktów w kryterium cena  
Cn – najniższa cena oferowana brutto  
Cob – cena oferty badanej brutto

5. Ocenie podlegać będzie okres udzielonej gwarancji ponad wymagane minimum na dostarczony system informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb.  
Minimalny okres udzielonej gwarancji wynosi 36 miesięcy od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego bez uwag i zastrzeżeń.  
Oferta z najdłuższym okresem gwarancji (jednak nie krótszym niż 36 miesięcy i nie dłuższym niż 60 miesięcy) – 10 pkt.  
Zaoferowanie gwarancji poniżej wymaganego minimum, tj. 36 miesięcy, spowoduje odrzucenie oferty jako niezgodne z treścią SIWZ.  
W przypadku, gdy Wykonawca zaoferuje okres gwarancji powyżej wymaganego maksimum Zamawiający do oceny ofert przyjmie 60 miesięcy, natomiast do umowy zostanie wpisany okres gwarancji zaproponowany przez Wykonawcę.  
Punkty pozostałych ofert w kryterium gwarancja będą liczone wg proporcji matematycznej:

$$Pg = \left( \frac{Gob - 36}{Gn - 36} \right) \times 10$$

Pg – ilość punktów w kryterium gwarancja  
Gob – okres gwarancji oferty badanej  
Gn – oferta z najdłuższym okresem gwarancji (jednak nie dłuższym niż 60 miesięcy).

## ROZDZIAŁ 13

### FORMALNOŚCI JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY

1. Zamawiający zawiadomi wszystkich Wykonawców biorących udział w postępowaniu o wynikach przetargu.



2. Zamawiający zawrze umowę w sprawie zamówienia sektorowego z wybranym Wykonawcą nie później niż przed upływem terminu związania ofertą.
3. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, uchyla się od zawarcia umowy, Zamawiający wybierze ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownego badania i oceny.

#### **ROZDZIAŁ 14**

#### **INFORMACJE DOTYCZĄCE WALUT OBCYCH, W JAKICH MOGĄ BYĆ PROWADZONE ROZLICZENIA MIĘDZY ZAMAWIAJĄCYM A WYKONAWCĄ**

Rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą będą prowadzone wyłącznie w złotych polskich.

#### **ROZDZIAŁ 15**

#### **INNE INFORMACJE ZAMAWIAJĄCEGO**

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany lub odwołania ogłoszenia, a także warunków przetargu.
2. Zamawiający zastrzega sobie prawo zamknięcia przetargu bez dokonania wyboru którejkolwiek z ofert.
3. Czynności Zamawiającego podjęte w postępowaniu nie podlegają środkom ochrony prawnej w rozumieniu przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych.

Wymienione niżej załączniki stanowią integralną część SIWZ:

1. Opis przedmiotu zamówienia – załącznik nr 1.
2. Formularz ofertowy – załącznik nr 2.
3. Oświadczenie wykonawcy – załącznik nr 3.
4. Wykaz wykonanych dostaw – załącznik nr 4.
5. Wzór umowy – załącznik nr 5.

Chorzów, dnia 09.06.2015r

Zatwierdził:

Członek Zarządu-Dyrektor Inwestycji i Infrastruktury  
Bolesław Knapik

Członek Zarządu-Dyrektor Finansowy  
Maryla Chmielarska

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zakup urządzeń informacji pasażerskiej i monitoringu, przeznaczonych do trójczłonowego wagonu Ptb wraz z ich uruchomieniem.

### Zestawienie podstawowych podzespołów dla wagonu Ptb:

#### A. System informacji pasażerskiej:

1. autokomputer,
2. tablica informacyjna czołowa,
3. tablice informacyjne boczne w ilości 2 sztuk,
4. tablica informacyjna tylna,
5. tablice informacyjne, wewnętrzne podsufitowe w ilości 3 sztuk,
6. tablica wyświetlacza numeru pociągu (do umieszczenia na pulpicie motorniczego),
7. urządzenia systemu fonicznego zapowiadania przystanków (wewnątrz i na zewnątrz tramwaju),
8. okablowanie wraz z złączami i wtyczkami oraz urządzeniami sterującymi pracą używanych kasowników KRG-4,
9. urządzenia do pozycjonowania wagonu (GPS).

#### B. System monitoringu:

1. rejestrator z dyskami,
2. kamery do obserwacji wnętrza tramwaju – min. 6 szt.,
3. kamera do obserwacji kabiny motorniczego,
4. kamera do obserwacji toru jazdy,
5. monitor min. 10” do umieszczenia we wnętrzu kabiny,
6. kamera do obserwacji strefy ostatnich piątych drzwi,
7. kompletne okablowanie systemu monitoringu wraz osprzętem, złączami i wtyczkami,

### 1. W skład kompletu systemu informacji pasażerskiej dla wagonu wchodzi następujące urządzenia:

- 1.1. Autokomputer przeznaczony do pracy w kabinie motorniczego, do umieszczenia w pulpicie motorniczego,
- 1.2. Tablice informacyjne:
  - 1.2.1. Tablica informacyjna czołowa (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczona do pracy w kabinie motorniczego w ilości 1 szt.
  - 1.2.2. Tablice informacyjne boczne (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczone do pracy we wnętrzu wagonu, umieszczone w członie A i B w ilości po 1 szt. na człon.
  - 1.2.3. Tablica informacyjna tylna (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczona do pracy na tylnym pomoście wagonu w ilości 1 szt.
  - 1.2.4. Tablice informacyjne wewnętrzne podsufitowe (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczone do pracy we wnętrzu wagonu, umieszczone: w członie A za stanowiskiem motorniczego, w członie B i C za przegubami wagonu.

- 1.2.5. Tablica wyświetlacza numeru pociągu (skierowana do przodu wagonu) i przeznaczona do pracy na pulpicie motorniczego.
- 1.3. Urządzenia systemu fonicznego zapowiadania przystanków (wewnątrz i na zewnątrz tramwaju).
- 1.4. Okablowanie wraz z złączami i wtyczkami, urządzeniami sterującymi pracą używanych kasowników oraz urządzenia do pozycjonowania wagonu (GPS).

## **2. Wymagania techniczne urządzeń informacji pasażerskiej.**

**2.1. Autokomputer** – zastosowanie nowego autokomputera współpracującego dodatkowo z systemem GPS umożliwiającym lokalizację pojazdu, oraz z systemem operacyjnym umożliwiającym łatwą rozbudowę i obsługę urządzeń peryferyjnych (protokół transmisji - Ethernet), sterujący systemem zapowiadania przystanków, elektronicznymi tablicami informacyjnymi i kasownikami, wraz z oprogramowaniem i umową licencyjną na czas nieokreślony, umożliwiającą jego użytkowanie przez Zamawiającego. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie bazy danych wraz z jej modyfikacją i zmianami dotyczącymi tras komunikacyjnych, linii wraz z nazwami przystanków na potrzeby informacji pasażerskiej.

**System transmisji danych musi odbywać się za pomocą protokołu otwartego - standard Ethernet.**

**2.1.1. Wymaga się, aby oprogramowanie autokomputera i dodatkowe zainstalowane na komputerze zewnętrznym umożliwiała pełną edycję, programowanie:**

- a) numerów, kierunków linii i nazw przystanków (zgodnych z obowiązującym zleconym Zamawiającemu przez organizatora komunikacji KZK GOP rozkładem jazdy),
- b) komunikatów dla urządzenia zapowiadającego,
- c) treści tablic informacyjnych - elektronicznych (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),
- d) rodzaju i wysokości czcionki, wyświetlanej na tablicach elektronicznych LED, w tym przewijanie i wyświetlanie w negatywie.  
Informacje wpisane do programu dotyczące tablic informacyjnych muszą być graficznie przedstawiane na komputerze zewnętrznym i odpowiadać wskazaniom tablic (wielkość, rodzaj czcionki, przewijanie, negatyw itp.)

**2.1.2. Wymaga się, aby autokomputer realizował funkcje takie jak:**

- a) wskazanie czasu rzeczywistego (gg:mm) spójnego ze wskazaniami na urządzeniach peryferyjnych,
- b) sterowanie używanymi kasownikami KRG-4 poprzez protokół transmisji WGL (Zamawiający nie posiada protokołu tej transmisji) z możliwością zablokowania kasowania biletów, w ilości 6 sztuk (kasowniki dostarcza Zamawiający),
- c) odczyt i sygnalizowanie informacji dotyczących stanów pracy kasowników i sygnalizowanie stanów awaryjnych kasowników,
- d) sterowanie tablicami informacyjnymi (elektronicznymi wyświetlaczami wykonanymi w technologii LED) w postaci wyświetlania numeru i kierunku linii (zgodnie z obowiązującym rozkładem jazdy zleconym Zamawiającemu przez organizatora komunikacji KZK GOP) wraz

- z możliwością zapowiadania komunikatów i wprowadzenia zmian w trakcie obsługi linii,
- e) sterowanie wzmacniaczem (emitowanie komunikatów głosowych),
- g) wymiana danych za pomocą otwartego protokołu Ethernet przez osobne złącze z systemem ŚKUP (szczegóły będą uzgodnione po uruchomieniu tego systemu),
- h) wymiana danych z układem napędowym dotycząca daty i godziny oraz prędkości wagonu (szczegóły jak i protokół transmisji do uzgodnienia z Zamawiającym).

### 2.1.3. Wymagane parametry autokomputera:

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	do 25 W
Zakres temperaturowy pracy	od -20 °C do +50 °C.
Interfejs	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### 2.1.4. Wymagania dotyczące eksploatacji autokomputera.

- 2.1.4.1.** Zastosowanie podświetlanego graficznego wyświetlacza LCD, ciekłokrystalicznego czytelnego zarówno w warunkach jazdy dziennej, jak również w porze nocnej.
- 2.1.4.2.** Zastosowanie podświetlanej klawiatury czytelnej zarówno w warunkach jazdy dziennej, jak również w porze nocnej (klawiatura może być zintegrowana z wyświetlaczem dotykowym).
- 2.1.4.3.** Zastosowanie gniazda USB do aktualizacji oprogramowania za pomocą przenośnej pamięci zewnętrznej.

### 2.1.5. Wymagania konstrukcyjne.

Wymaga się, aby autokomputer do zabudowy w panelu pulpitu posiadał gabaryty umożliwiające zabudowę w przestrzeni (otworze) o następujących max. wymiarach: 175 x 96 x 80 mm.

**2.2. Tablice informacyjne** – możliwość sterowania z autokomputera zestawem tablic informacyjnych (opartych na technologii LED).

**2.2.1. Tablica informacyjna czołowa (elektroniczny wyświetlacz LED)** przeznaczona do zabudowy wewnętrznej w górnej części przedniej ściany czołowej wagonu (kabina motorniczego), wyświetlająca komunikaty na zewnątrz o minimum 16 punktach świetlnych na wysokości i minimum 112 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm,

**2.2.1.1. Wymaga się, aby tablica informacyjna realizowała funkcje takie jak:**

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii i kierunku (przed wszystkim przystanek docelowy) lub komunikatów (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego z możliwością wyświetlania dynamicznego w postaci regulowanego przepływu tekstu (nie dotyczy jednocześnie wyświetlanego numeru linii) z możliwością wyświetlania informacji i komunikatów w dwóch rzędach,
- d) wyświetlanie wprowadzonego komunikatu informującego o zmianie kierunku trasy przy nie zmienionej numeracji linii w trakcie realizacji rozkładu jazdy,
- e) wyświetlanie docelowego kierunku przy zachowaniu zasady wyśrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym,
- f) wyświetlanie numeru linii przy zachowaniu zasady maksymalizacji znaków w lewej stronie pola świetlnego.

**2.2.1.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy czołowej:**

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	max 100 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Odporność na przepięcia	do 100 V
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomo emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### **2.2.1.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy czołowej:**

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jasności (koloru pomarańczowego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej,
- b) zastosowanie automatycznego układu płynnej regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej. Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów),
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

### **2.2.1.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy czołowej:**

- a) wymaga się, aby tablica czołowa posiadała maksymalne gabaryty: 1150 x 230 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica czołowa posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 1110 x 160 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być dopasowane do istniejących otworów mocujących w wagonie, oraz być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - posiadała tulejki montażowe M8 z góry i dołu tablicy w odległościach od końca tablicy 160 mm i 240 mm każdego rogu.
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione w górnym lewym rogu tablicy patrząc od tyłu tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

### **2.2.2. Tablice informacyjne boczne (elektroniczne wyświetlacze LED):**

przeznaczone do zabudowy w górnej części między słupkami okna bocznego wagonu (człon A przed II drzwiami, człon B za III drzwiami przedziału pasażerskiego), wyświetlające komunikaty na zewnątrz wagonu o minimum 16 punktach świetlnych na wysokości i minimum 112 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm,

#### **2.2.2.1. Wymaga się, aby tablice informacyjne boczne realizowały funkcje:**

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii i kierunku (przystanki krańcowe wraz z ważniejszymi przystankami pośrednimi lub miastami) lub komunikatów (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),

- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego i dynamicznego w postaci przepływu informacji o przystanku krańcowym wraz z ważniejszymi przystankami pośrednimi – miastami, z możliwością wyświetlania informacji i komunikatów w dwóch rzędach,
- d) wyświetlanie wprowadzonego komunikatu informującego o zmianie kierunku trasy przy nie zmienionej numeracji linii w trakcie realizacji rozkładu jazdy,
- e) wyświetlanie docelowego kierunku przy zachowaniu zasady wypośrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym,
- f) wyświetlanie numeru linii przy zachowaniu zasady maksymalizacji znaków w lewej stronie pola świetlnego.

#### 2.2.2.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy bocznej (LED):

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	100 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Sterowanie LED	Protokół otwarty Ethernet
Odporność na przepięcia	max 100 V
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

#### 2.2.2.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy bocznej LED:

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jasności (koloru pomarańczowego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.
- b) zastosowanie automatycznego układu regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej. Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów).
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

#### 2.2.2.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy bocznej:

- a) wymaga się, aby tablica czołowa posiadała maksymalne gabaryty: 1150 x 240 x 50 mm i posiadała rozwiązanie techniczne umożliwiające jej zabudowę za pomocą wsporników przykręcanych do słupków konstrukcyjnych wagonu (wymagane zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych tablicy identycznych jak dla tablicy czołowej),
- b) wymaga się, aby tablica boczna posiadała min. pole świetlne o wymiarze: 1110 x 160 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być dopasowane do istniejących otworów mocujących, oraz być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akt wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - posiadała tulejki montażowe M8 z góry i dołu tablicy w odległościach od końca tablicy 160 mm i 240 mm każdego rogu.
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione w górnym lewym rogu tablicy patrząc od tyłu tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

**2.2.3. Tablica informacyjna tylna (elektroniczny wyświetlacz LED)** przeznaczona do zabudowy wewnętrznej w górnej części tylnej ściany wagonu (pomost tylny) wyświetlająca komunikaty na zewnątrz z dwucyfrowym numerem linii o minimum 16 punktach świetlnych na wysokości i minimum 26 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm.

##### 2.2.3.1. Wymaga się, aby tablica informacyjna realizowała funkcje takie jak:

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii lub skrótów komunikatów (wg wykazu zamieszczonego w punkcie 3),
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego.
- d) wyświetlanie numeru linii lub skrótu komunikatu przy zachowaniu zasady wyśrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym.

##### 2.2.3.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy tylnej:

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%



Maksymalny pobór mocy	35 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Odporność na przepięcia	100 V
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poż., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### 2.2.3.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy tylnej:

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jaskrawości (koloru pomarańczowego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.
- b) zastosowanie automatycznego układu regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej. Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów).
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

### 2.2.3.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy tylnej:

- a) wymaga się, aby tablica tylna posiadała gabaryty nie większe niż: 370 x 230 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica tylna posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 260 x 140 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być dopasowane do istniejących otworów mocujących, oraz być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione w górnym lewym rogu tablicy patrząc od tyłu tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

**2.2.4. Trzy tablice informacyjne wewnętrzne podsufitowe wyświetlające informację o przystankach wraz z innymi zaprogramowanymi komunikatami (elektroniczny wyświetlacz LED)** przeznaczone do zabudowy wewnętrznej pod sufitem wagonu w członie A za kabiną motorniczego, oraz pod sufitem w członie B i C za przegubami wagonu, wyświetlające komunikaty do wnętrza o minimum 8 punktach świetlnych na wysokości i minimum 120 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 6 mm.

**2.2.4.1. Wymaga się, aby tablice informacyjne realizowały funkcje takie jak:**

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii, godziny, daty, przystanku, imienin, kierunku, komunikatów specjalnych (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniem autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego i dynamicznego,
- d) wyświetlanie numeru linii lub komunikatów przy zachowaniu zasady wyśrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym.

**2.2.4.2. Wymagane parametry informacyjnych tablic podsufitowych:**

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	35 W (dla każdej ze stron w tablicy dwustronnej)
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Odporność na przepięcia	100 V
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

**2.2.4.3. Wymagania dotyczące eksploatacji tablic informacyjnych wewnętrznych, podsufitowych:**

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jasności (koloru czerwonego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.

- b) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

#### 2.2.4.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnych tablic podsufitowych:

- a) wymaga się, aby tablice podsufitowe posiadały gabaryty nie większe niż: 750 x 120 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica podsufitowa posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 700 x 50 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu muszą być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
- obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym). Dopuszcza się umiejscowienie modułu Ethernet przy wsporniku,
  - gniazda zasilania i Ethernetu muszą być: gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo Ethernet żeńskie M12-D.

**2.2.5. Tablica informacyjna nr pociągu (brygadowa) - elektroniczny wyświetlacz LED** przeznaczony do zabudowy wewnętrznej na pulpicie motorniczego wyświetlająca komunikaty na zewnątrz z dwucyfrowym numerem pociągu o minimum 12 punktach świetlnych na wysokości i minimum 16 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm.

#### 2.2.5.1. Wymaga się, aby tablica informacyjna realizowała funkcje takie jak:

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru pociągu w postaci dwóch cyfr,
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera,
- c) wyświetlanie numeru pociągu przy zachowaniu zasady wypośrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym.

#### 2.2.5.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy nr pociągu (brygadowej):

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	35 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Odporność na przepięcia	100 V
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń

	<p>elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r.</p> <p>w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.</p>
--	--

#### **2.2.5.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy nr pociągu (brygadowej):**

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jaskrawości (koloru pomarańczowego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.
- b) zastosowanie automatycznego układu regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.  
Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów).
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

#### **2.2.5.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy nr pociągu (brygadowej):**

- a) wymaga się, aby tablica brygadowa posiadała gabaryty nie większe niż: 170 x 125 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica brygadowa posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 120 x 90 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wspornika przykręcanego do konstrukcji pulpitu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione na spodzie tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

#### **2.3. Urządzenia systemu fonicznego zapowiadania przystanków „Wzmacniacz”**

możliwość sterowania i emitowania zaprogramowanymi w autokomputerze komunikatami informacyjnymi oraz możliwość zapowiadania z dostarczonego przez Wykonawcę mikrofonu komunikatów emitowanych wewnątrz wagonu (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3).

Informacja foniczna powinna obejmować nazwę aktualnego i następnego przystanku generowaną wewnątrz pojazdu. System powinien również generować informację na zewnątrz pojazdu dotyczącą aktualnego numeru linii i kierunku jazdy uruchamianą przyciskiem na autokomputerze przez motorniczego po zauważeniu osoby niepełnosprawnej na przystanku.

### 2.3.1. Wymaga się, aby wzmacniacz realizował funkcje takie jak:

- a) wzmacnianie sygnału z mikrofonu umieszczonego w kabinie motorniczego i emitowanie wewnątrz wagonu komunikatu przekazywanego przez motorniczego (włączenie mikrofonu może być realizowane przyciskiem na mikrofonie),
- b) zapowiadanie komunikatów specjalnych i podstawowych wewnątrz wagonu,
- c) zapowiadanie na zewnątrz wagonu informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera (LINIA NUMER ....., KIERUNEK.....) na żądanie motorniczego (poprzez wciśnięcie przycisku na autokomputerze),
- d) regulowanie głośności zapowiedzi,
- e) nadanie komunikatu wewnątrz wagonu informującego o zmianie kierunku trasy przy zachowaniu informacji o numeracji linii.

### 2.3.2. Wymagane parametry urządzenia głośnomówiącego z osprzętem:

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania	+/- 30%
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Sygnal wyjściowy	2 kanały
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### 2.3.3. Wymagania dotyczące eksploatacji urządzenia głośnomówiącego:

- a) urządzenie musi współpracować z dostarczonymi przez Wykonawcę do wewnątrz wagonu głośnikami z przewodami w ilości min. 6 szt. na wagon, układ musi być odporny na zakłócenia z wagonu poprzez zastosowanie podwyższonego napięcia do głośników do poziomu 100V (przy każdym głośniku musi być zastosowany transformator obniżający napięcie),
- b) urządzenie musi współpracować z dostarczonym przez Wykonawcę megafonem z przewodem, przystosowanym do montażu na zewnątrz wagonu w ilości 1 szt. na wagon,

- c) zastosowanie urządzenia gwarantującego poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy),
- d) pliki dźwiękowe muszą zastać zapisane w formacie MP3, Wykonawca dostarczy wszystkie pliki dźwiękowe dla każdego z przystanków, kierunków, numerów linii i komunikatów specjalnych,
- e) Wykonawca dostarczy program do tworzenia plików dźwiękowych MP3 lub zapewni pisemnie bezterminową aktualizację bazy plików dźwiękowych MP3 w przypadkach zmian nazw przystanków lub stworzenia nowych.

**2.4. Okablowanie wraz z urządzeniami sterującymi pracą używanych kasowników, oraz urządzenia do pozycjonowania wagonu (GPS):**

- a) urządzenia muszą umożliwiać sterowanie używanymi kasownikami Zamawiającego typu KRG-4 poprzez protokół transmisji WGL,
- b) urządzenia do pozycjonowania pojazdu za pomocą GPS wraz z przewodami, anteną, wtyczkami i końcówkami. Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia utworzy odpowiednią bazę koordynat GPS dla wszystkich linii Zamawiającego. Zebrana baza zostanie umieszczona w autokomputerze oraz zostanie przekazana Zamawiającemu, W przypadku zaniku sygnału GPS system informacji pasażerskiej musi wykorzystać sygnał drogi pochodzący z czujnika prędkości, jaki jest umieszczony w wagonie,
- c) okablowanie w postaci przewodów Ethernetowych, oraz zasilających do podłączenia: autokomputera, „wzmacniacza”, urządzenia głośnomówiącego, GPS, oraz głośników (przewody ekranowane), wraz z końcówkami i wtyczkami. Wykonawca zapewni wyłączniki nadmiarowo prądowe do umieszczenia w szafie,
- d) przesył danych między członami A, B i C ma być realizowany po jednym przewodzie Ethernet (w wagonie muszą być umieszczone trzy switchy).

**3. Wykaz informacji i komunikatów (do akceptacji i uzgodnienia z Zamawiającym):**

L p.	Treść wyświetlanego komunikatu (rozmiar dostosowany do pola tablic i autokomputera z możliwością zastosowania sekwencji przepływu tekstu i wyróżnienia negatywem)	Treść zapowiedzi głosowej (poprzedzona sygnałem dźwiękowym, uruchamiana przez motorniczego przyciskiem na autokomputerze lub obok niego)	Miejsce edycji
<i>Komunikaty specjalne (w trybie tym nie wyświetla się numer linii – komunikat wyświetlany na całym polu świetlnym, brak trasy przejazdu).</i>			
1.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI BĘDZIN</b>	Uwaga zjazd do zajezdni Będzin.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki

	(negatyw górny wiersz)		wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
2.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI KATOWICE ZAWODZIE</b> (negatyw górny wiersz)	Uwaga zjazd do zajezdni Katowice Zawodzie.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
3.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI BYTOM STROSZEK</b> (negatyw górny wiersz )	Uwaga zjazd do zajezdni Bytom Stroszek.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
4.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI GLIWICE</b> (negatyw górny wiersz )	Uwaga zjazd do zajezdni Gliwice.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
5.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI CHORZÓW BATORY</b> (negatyw górny wiersz)	Uwaga zjazd do zajezdni Chorzów Batory.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
6	<b>AWARIA</b>  (negatyw)	Awaria proszę o opuszczenie pojazdu.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „AW”), głośniki wewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
7.	<b>WYPADEK</b>  (negatyw)	Wypadek proszę o opuszczenie pojazdu.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „!!!”), głośniki wewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.

8	<b>JAZDA PRÓBNA</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „JP”).
9.	<b>PRZEJAZD TECHNICZNY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „PT”).
10.	<b>SŁUŻBOWY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „SŁ”).
11.	<b>SPECJALNY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „S”).
12.	<b>WYCIECZKA</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „W”).
13.	<b>WŁĄCZENIE NA TRASĘ</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „WŁ”).
14.	<b>NAUKA JAZDY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „NJ”).
15.	<b>SZKOLENIE TECHNICZNE</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „ST”).
16.	<b>TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A.</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „TŚ”).
17.	<b>Symbol - Blokada kasowników</b>	Proszę przygotować bilety do kontroli	Autokomputer, kasowniki, głośniki wewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.

***Komunikaty podstawowe (w trybie tym wyświetla się numer linii).***

**Numeracja linii oraz nazwy kierunków muszą być zgodne z danymi organizatora komunikacji (KZK GOP) oraz być wyświetlane tekstem drukowanym.**

**Treść zapowiedzi głosowej: na zewnątrz (poprzedzona sygnałem dźwiękowym, uruchamiana przez motorniczego przyciskiem na autokomputerze, wewnątrz (poprzedzona sygnałem dźwiękowym, uruchamiana automatycznie przez autokomputer**



na podstawie danych z lokalizacji pojazdu).

Muszą być zaprogramowane wszystkie kierunki dla danej linii łącznie ze zjazdem do zajezdni.

18.	(.....Numer linii.....)  np. 20	Linia numer.....  np. Linia numer 20	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna, megafony zewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu po wciśnięciu przycisku autokomputera lub obok niego.
19.	(.....Kierunek.....)  np. CHORZÓW RATUSZ	.....Kierunek .....  np. Kierunek Chorzów Ratusz	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna, głośniki wewnętrzne, megafony zewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu. Zapowiedź następuje po komunikacie o numerze linii.
20.	PRZYSTANEK.....  np. KATOWICE SOBIESKIEGO	Przystanek.....  np. Katowice Sobieskiego	Autokomputer, tablica podsufitowa, głośniki wewnętrzne
21	NASTĘPNY PRZYSTANEK....  np. KATOWICE DWORZEC PKP	Następny przystanek.....  np. Katowice dworzec PKP	Autokomputer, tablica podsufitowa, głośniki wewnętrzne
<b><i>Komunikaty o zmianie tras (w trybie tym wyświetla się numer linii) *</i></b>			
22.	<b>ZMIANA TRASY</b>  (negatyw)  np.  <b>ZMIANA TRASY</b>  Będzin Rondo	Linia numer .....  Uwaga zmiana trasy kierunek.....  np  Linia numer 22  Uwaga zmiana trasy kierunek Będzin Rondo	Autokomputer, głośniki wewnętrzne, megafony zewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu. Tablica czołowa, tablica boczna wyświetlają tekst w górnej linii <b>ZMIANA TRASY</b> w negatywie a w dolnej linii wybrane przez motorniczego miejsce zmiany trasy, tablica podsufitowa wyświetlająca tekst w postaci dynamicznej z komunikatem <b>ZMIANA TRASY</b> w negatywie a następnie wybrane przez motorniczego miejsce zmiany

		<p>trasy (poniżej tabeli podano alfabetyczną listę dostępnych kierunków). Tablica tylna wyświetla numer linii. W przypadku nie wybrania numeru linii tylna tablica ma wyświetlać ZT.</p> <p>*-Zmiana trasy - edycja w autokomputerze, dokonany wybór miejsca zmiany trasy (funkcja aktywowana przez motorniczego).</p>
--	--	--

**Alfabetyczna lista dostępnych kierunków (wyświetlanych tekstem pisanym) przy ZMIANIE TRASY:**

1. Będzin Rondo.
2. Biskupice Pętla.
3. Brynów Pętla.
4. Bytom Kościół św. Trójcy.
5. Bytom Plac Sikorskiego.
6. Bytom Politechnika.
7. Bytom Powstańców Śl.
8. Chebzie Pętla.
9. Chorzów Ratusz.
10. Chorzów Stadion Śląski.
11. Chorzów Batory Zajeżdźnia.
12. Chorzów Łagiewniki Zajeżdźnia.
13. Chorzów Metalowców.
14. Czeladź Kombatantów.
15. Dańdówka Skrzyżowanie.
16. Dąbrowa Górnicza Urząd Pracy.
17. Gliwice Zajeżdźnia.
18. Gołonóg Podstacja Pętla.
19. Katowice Plac Miarki.
20. Katowice Plac Wolności.
21. Katowice Rynek.
22. Kazimierz Górniczy Pętla.
23. Konstantynów Okrzei.
24. Koszutka Słoneczna Pętla.
25. Łagiewniki Targowisko.
26. Makoszowy Pętla.
27. Mikulczyce Pętla.
28. Milowice Pętla.
29. Mysłówice Dworzec PKP.
30. Osiedle Zamkowe Pętla.
31. Pogoń Akademiki.
32. Ruda Południowa.
33. Sielec Park.
34. Siemianowice Plac Skargi.
35. Sosnowiec Ostrogórska.
36. Sosnowiec Sobieskiego.

37. Stroszek Zajezdnia.
38. Szopienice Pętla.
39. Szopienice Dwór.
40. Tworzeń Huta Katowice.
41. Welnowiec Plac Alfreda.
42. Zaborze Pętla.
43. Zabrze Plac Wolności.
44. Zagórze Pętla.
45. Zawodzie Pętla.
46. Zawodzie Zajezdnia.

W przypadku gdy napis nie mieści się w dolnej linii to należy go wyświetlać w sposób dynamiczny (przesuwany).

#### **4. System Monitoringu:**

System mobilnego monitoringu wizyjnego musi być oparty o nowoczesne rozwiązania techniczne w technologii cyfrowej. Musi on zapewnić wyświetlanie i rejestrowanie obrazu ze wszystkich kamer oraz przenoszenie danych do stacjonarnych urządzeń informatycznych pracując prawidłowo w zakresie temperatur od -25 °C do +60°C.

Znamionowe napięcie zasilania: 24VDC +/- 30%

Zamawiający oczekuje spełnienia przez urządzenia monitoringu norm PN-EN 50155, PN-EN 50121-3-2, PN-EN 61373.

##### **4.1. Wymagania i warunki techniczne dotyczące systemu monitoringu:**

- cyfrowe kamery kolorowe IP muszą rejestrować czytelny obraz w trybie dzień/noc, obudowa wandaloodporna zapewniająca odpowiednią klasę szczelności IP zgodnie z warunkami wewnątrz pojazdu jak i na zewnątrz. Zamocowanie kamer musi być pewne, odporne na uszkodzenia i uniemożliwiać łatwy demontaż,
- w wagonie musi być zamontowane przynajmniej 6 kamer do obserwacji przedziału pasażerskiego (Wykonawca ma zapewnić pełen podgląd wnętrza wagonu bez martwych stref), jedna do obserwacji stanowiska motorniczego, jedna do obserwacji toru jazdy i jedna zewnętrzna do obserwacji strefy ostatnich piątych drzwi,
- minimalna prędkość zapisu musi wynosić 15 klatek/sekundę z rozdzielczością minimum 640x480 z rejestracją na dwóch dyskach równoległe (dysk minimum 2,5") z pojemnością 20 dni pracy tramwaju przyjmując 20 godzin/dobę. Zapis obrazu powinien następować w trybie pętli tzn. po zapełnieniu dysku najstarsze dane będą zastępowane nowymi. Rejestrator musi zapewnić możliwość dodania na nagrywany obraz nakładki z informacją o dacie i godzinie rejestracji, nr linii, kierunku, nr wagonu, nr kamery i nazwie najbliższego przystanku,
- wszystkie zakłócenia sygnału kamer np. ich zakrycie, uszkodzenie muszą być wykrywane przez system, rejestrowane i zgłaszane motorniczemu w postaci odpowiednich komunikatów na ekranie monitora. Musi być również zgłaszane motorniczemu brak zapisu na dyskach w postaci czytelnego komunikatu na monitorze,
- obudowa rejestratora i jej montaż musi zabezpieczać go przed dostępem osób trzecich,

- zapis z rejestratora musi być możliwy do przeniesienia i odczytania na urządzeniu stacjonarnym. Wykonawca musi zapewnić oprogramowanie umożliwiające zapis - odczyt danych z rejestratora i ich obróbkę dla urządzeń stacjonarnych i przenośnych (wraz z niezbędną licencją zezwalającą na jego eksplorację bez ograniczeń przez Zamawiającego),
- zapis z rejestratora musi być możliwy do przeniesienia i odczytania na urządzeniu stacjonarnym wyposażonym w stację do odczytu danych poprzez wyjęcie i przeniesienie kasyety z dyskiem do urządzenia jw. (wymiana dysków w rejestratorze następować musi poprzez wymianę całej kasyety posiadającej odrębne, rozdzielne złącze zabudowane na tylnej ściance kasyety), poprzez port USB do laptopa bądź pendrive dla wybranego fragmentu zbioru danych, bądź całości, jak również z wykorzystaniem bezprzewodowej sieci krótkiego zasięgu Wi-Fi. Do zgromadzonych materiałów musi być zapewniony dostęp za pomocą interfejsu WLAN i Ethernet.
- monitor LCD dotykowy o przekątnej nie mniej niż 10" zamontowany w kabinie motorniczego (miejsce montażu do uzgodnienia z zamawiającym – miejsce montażu nie może naruszać ergonomii stanowiska motorniczego oraz zmniejszać pole widzenia podczas prowadzenia tramwaju) pozwalający na wyświetlenie obrazu z kamer wagonu. Monitor musi zapewnić jednocześnie podgląd z jednej, dwóch, czterech, ośmiu wybranych kamer lub wszystkich. Wyświetlenie obrazu z kamery zewnętrznej (strefa ostatnich, piątych drzwi) powinno następować automatycznie po otwarciu tych drzwi. Stan wyświetlania obrazów na ekranie sprzed otwarcia drzwi winien być przywrócony po 5 sekundach od ruszenia tramwaju. Zapis obrazu w rejestratorze z kamer zewnętrznych należy realizować tylko w czasie wyświetlania go na monitorze. Motorniczy musi mieć prawo wyboru kamer, z których obraz chce obserwować,
- pozostałe wyposażenie systemu musi być kompletne dla uzyskania założonej funkcjonalności.

#### **4.2. Wraz z systemem monitoringu Wykonawca dostarczy:**

- dwa stacjonarne stanowiska odczytu i przetwarzania danych wyposażone w monitor min. 21", klawiaturę, mysz, komputer (każdy wyposażony w trzy dyski twarde o pojemności 2 TB, oraz pamięć RAM min. 4 GB) wraz z oprogramowaniem z menu w języku polskim umożliwiające przeniesienie danych z rejestratorów tramwajowych i dalszą ich obróbkę, a w tym przewijanie zbioru do przodu i do tyłu z różnymi prędkościami oraz wyświetlenie „klatka po klatce”, wyszukiwanie danych wg daty, godziny, nr linii i wagonu, nr kamery oraz systemem operacyjnym i programem biurowym kompatybilnym z posiadanym przez Zamawiającego (Windows i Microsoft Office). Wymagana jest ponadto dostawa dwóch stacji odczytu danych z programem do ich obróbki do zainstalowania na komputerach Zamawiającego,
- dwa laptopy do sczytywania danych z rejestratorów (Wi-Fi, USB) z niezbędnym oprogramowaniem do tego celu, systemem operacyjnym i biurowym jw.,
- zamienne kasyety z dyskami twardymi do rejestratorów w ilości 2 szt.,
- wymaganą dokumentację wraz z udostępnieniem protokołów komunikacyjnych systemu.

## 5. Pozostałe wymagania techniczne:

- a) konstrukcja, użyte komponenty i technologia wykonania oferowanych urządzeń powinny zapewniać odpowiednią dla eksploatacji w warunkach miejskich odporność na warunki środowiskowe,
- b) w przypadku wymogu zainstalowania dodatkowych podzespołów w postaci wtyczek, złączy M12 (np. Harting preLink) itp. należy je dostarczyć w komplecie łącznie z oferowanymi urządzeniami (w ramach oferty cenowej), jednocześnie Wykonawca udostępni lub dostarczy w ramach przedmiotu zamówienia specjalistyczne narzędzia o ile są wymagane,
- c) wymagane jest zabezpieczenie wszystkich oferowanych urządzeń przed negatywnymi skutkami przepięć w instalacji wagonu, a w szczególności przed pojawieniem się ponadnormatywnych wartości napięć zasilania lub silnych zakłóceń o dużych amplitudach,
- d) dostarczany system informacji pasażerskiej i monitoringu muszą być wyposażone w kompletne oprogramowanie (zapewniające prawidłowe działanie systemów),
- e) system informacji pasażerskiej musi umożliwiać rozbudowę o moduł sterowania zwrotnicami,
- f) systemy muszą umożliwiać wymianę danych przez Wi-Fi,
- g) Zamawiający używa programu Municom Premium produkcji PZI TARAN z Mielca służący do generowania pliku rozkładu jazdy na podstawie danych otrzymanych od Organizatora Komunikacji – KZK GOP. W związku z tym wymagamy, aby dostarczane urządzenia z oprogramowaniem były w stanie wczytać dane (plik Rozkładu Jazdy) i realizować na ich podstawie rozkład jazdy na linii.

## 6. Pozostałe warunki realizacji zamówienia:

- a) Zamawiający realizuje usługi transportowe (komunikację tramwajową) na rzecz Komunikacyjnego Związku Komunalnego, w skrócie KZK GOP.
- b) KZK GOP realizuje projekt wdrożenia „biletu elektronicznego” pod nazwą Śląska Karta Usług Publicznych (ŚKUP) w wagonach Zamawiającego poprzez wybranego wykonawcę tj. firmę ASSECO Poland S.A. ul. Olchowa 14, 35-322 Rzeszów oraz BRE Bank S.A. ul. Senatorska 18, 00-950 W-wa i wyposażyla wagony w dodatkowe urządzenia zastępujące w przyszłości obecny system unieważniania biletów. W związku z powyższym Wykonawca w ramach wykonania przedmiotu zamówienia bezpłatnie udostępni Zamawiającemu otwarte protokoły komunikacyjne z dostarczonych systemów. Wykonawca zobowiązuje się do późniejszej bezpłatnej współpracy programistycznej z firmą Asseco Poland S.A. na etapie integracji oferowanych przez siebie systemów ze Śląską Kartą Usług Publicznych (odnośnie wymiany danych przez otwarty protokół transmisji – Ethernet).
- c) Wymagany okres gwarancji na zrealizowane zamówienie minimum 36 m-cy od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego.
- d) W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnej naprawy lub wymiany wadliwego przedmiotu na wolny od wad w terminie do 7 dni od daty zgłoszenia.
- e) Wymagany termin dostawy kompletu jest zawarty w harmonogramie dostaw będącym załącznikiem Umowy.

- f) Miejsce dostawy: magazyn Zakładu Usługowo Remontowego ZM5 w Chorzowie, ul Inwalidzka 5, od poniedziałku do piątku w godz. 7<sup>30</sup> – 13<sup>00</sup> z wyłączeniem świąt i dni ustawowo wolnych od pracy.
- g) Transport na koszt Wykonawcy.
- h) Oferowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe.
- i) Wykonawca niezależnie od opisu oferowanych urządzeń zgodnych z w/w parametrami, funkcjami i wyposażeniem powinien przedłożyć razem z ofertą:
  - niezbędną dokumentację techniczną oferowanych urządzeń w zakresie montażu i eksploatacji,
  - DTR oferowanych urządzeń,
  - opis techniczny wraz z instrukcją obsługi oferowanego programu do edycji rozkładu jazdy.
  - opis techniczny oferowanego programu do obróbki zapisanego obrazu
- j) Po podpisaniu umowy, przy dostawie kompletu urządzeń Wykonawca dostarczy Zamawiającemu pliki dźwiękowe wraz z oprogramowaniem, oraz wszystkie protokoły transmisji.
- k) Zamawiający udostępnia wagon typu Ptb celem wykonania przez Wykonawcę pomiarów konstrukcyjnych pod adresem: Zakład Usługowo Remontowy - 41-506 Chorzów, ul. Inwalidzka 5, w dniach od poniedziałku do piątku w godzinach 7<sup>30</sup> – 13<sup>00</sup>
- l) Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia przy montażu i uruchomieniu kompletu systemów informacji pasażerskiej i monitoringu.
- m) Wykonawca zobowiązany jest do współpracy technicznej (wraz z dostosowaniem oprogramowania po uruchomieniu systemu monitoringu).
- n) Wszystkie urządzenia powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 roku w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.
- o) Przy składaniu ofert należy przedstawić świadectwo potwierdzające bezpieczeństwo przeciwpożarowe zgodnie z normą PN-K-02511: 2000 (dotyczy wszystkich materiałów niemetalowych w tym przewodów). Dodatkowo należy przedstawić świadectwo potwierdzające wykonanie przewodów elektrycznych z materiałów wolnych od halogenów.

**7. Wykonawca zapewni części zapasowe w postaci depozytu -** który będzie dostępny dla serwisu i Zamawiającego w okresie gwarancji, który umożliwi realizację napraw gwarancyjnych w terminach określonych w umowie.

## **8. Wymagania dodatkowe:**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przy dostawie:

- 1) Szczegółowy wykaz wszystkich elementów wchodzących w skład systemów na wagon Ptb,
- 2) Dokumentację techniczną w trzech egzemplarzach w formie papierowej, oraz elektronicznej zapisaną w plikach PDF i DWG (nagraną na płycie CD lub DVD, ewentualnie Pen-Drive), dokumentacja techniczna musi zawierać:
  - a) schematy elektryczne ideowe wraz z montażowymi i kompletną dokumentację instalacji elektrycznej taką jak:
    - kompletny wykaz wiązek z adresami, rodzajami, przekrojami, długościami przewodów dla całego wagonu

- projekt rozmieszczenia urządzeń w wagonie,
  - b) dokumentację techniczno - ruchową dla dostarczonych urządzeń,
  - c) katalog części zamiennych na dostarczone urządzenia,
- 3) Komputery wraz kablami połączeniowymi i z oprogramowaniem użytkownika służące do pełnej diagnostyki i obsługi systemu informacji pasażerskiej i monitoringu przekazane na standardowym nośniku informacji elektronicznej (płyta CD lub DVD) pracujące w środowisku Windows, wraz z licencją na korzystanie z tego oprogramowania na dowolnej, wynikającej z organizacji pracy liczbie komputerów Zamawiającego.

**Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego przeprowadzenia następujących instruktaży:**

1. Wstępny - w miejscu i terminie wskazanym przez Wykonawcę (po uzgodnieniu z Zamawiającym) podczas prób stanowiskowych (do 3 pracowników) przed pierwszą instalacją urządzeń na wagonie.
2. Montażowy - podczas montażu pierwszego kompletu (do 5 pracowników) – termin szkolenia zostanie zgłoszony Wykonawcy przez Zamawiającego na 5 dni roboczych przed planowaną datą instruktażu,
3. Uruchomieniowy - podczas uruchamiania obu systemów (do 5 pracowników).

**FORMULARZ OFERTOWY**

W związku z ogłoszeniem przetargu pisemnego na **zakup systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913)**, składam/y niniejszą ofertę:

Nr sprawy: ZUR/389/2015

1. Oferuję/my wykonanie przedmiotu zamówienia w pełnym zakresie objętym Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia na kwotę:

Asortyment	Szacunkowa ilość	Cena jedn. netto (zł./j.m)	Wartość netto (zł/j.m)
Urządzenia informacji pasażerskiej	1 kpl		
Monitoring	1 kpl		
<b>RAZEM:</b>			

wartość netto ..... zł (słownie: .....zł)  
 podatek VAT ..... zł (słownie: .....zł)  
 wartość brutto ..... zł (słownie: .....zł)

2. Oświadczam, że na dostarczony system informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb udzielam ..... miesięcy gwarancji (minimum 36 miesięcy – maksimum 60 miesięcy) licząc od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego bez uwag i zastrzeżeń.
3. Oświadczam, że zapoznałem się z treścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i nie wnoszę do niej żadnych zastrzeżeń.
4. Oświadczam, że uważam się związanym niniejszą ofertą na czas wskazany w SIWZ tj. 60 dni od upływu terminu składania ofert.
5. Zobowiązuję się dostarczyć przedmiot zamówienia w terminie wymaganym przez Zamawiającego, tj. zgodnie z harmonogramem dostaw (załącznik nr 2 do umowy) tj. w ciągu 45 dni od daty podpisania umowy.
6. Oświadczam, że oferowany przedmiot zamówienia spełnia wymogi zawarte w opisie przedmiotu zamówienia.
7. Akceptuję bez zastrzeżeń wzór umowy w sprawie zamówienia sektorowego przedstawiony w SIWZ, w tym warunki płatności i zobowiązuję się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy o treści zgodnej z wzorem umowy, w miejscu oraz terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Całość oferty składam na ..... kolejno ponumerowanych stronach

.....  
 Miejscowość i data

.....  
 Podpisano  
 (przedstawiciel/e wykonawcy)



### OŚWIADCZENIE WYKONAWCY

(dotyczy całego podmiotu i osób upoważnionych do składania oświadczenia woli)

Nazwa wykonawcy.....  
Adres wykonawcy.....  
Numer telefonu.....  
Numer faksu.....  
E-mail.....

Składając ofertę w przetargu pisemnym na **zakup systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913)**, nr sprawy: ZUR/389/2015,

**oświadczam, że spełniam warunki dotyczące:**

1. posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności zgodnie z wymogami właściwej ustawy,
2. posiadania wiedzy i doświadczenia,
3. dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
4. sytuacji ekonomicznej i finansowej,

**oraz oświadczam/y, że:**

- nie wyrządziłem szkody, nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie,
- nie otwarto w stosunku do mnie likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
- nie zalegam z uiszczeniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne,
- nie zostałem prawomocnie skazany za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego,
- nie wykonywałem bezpośrednio czynności związanych z przygotowaniem prowadzonego postępowania i nie posługiwałem się w celu sporządzenia oferty osobami uczestniczącymi w dokonywaniu tych czynności.

Podpisano:  
(przedstawiciel/e wykonawcy)

**WYKAZ WYKONANYCH DOSTAW**

Nazwa wykonawcy.....  
 Adres wykonawcy.....  
 Numer telefonu.....  
 Numer faksu.....  
 E-mail.....

Składając ofertę w przetargu pisemnym na **zakup systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913)**, nr sprawy: ZUR/389/2015, oświadczamy że wykazujemy się doświadczeniem, polegającym na wykonaniu w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert następujących dostaw, odpowiadających wymaganiom Zamawiającego:

Lp.	Nazwa (firma) i adres odbiorcy	Opis wykonanych dostaw	Data wykonania zamówienia

Jednocześnie załączamy dokumenty potwierdzające, że wskazane w wykazie dostawy zostały wykonane należycie.

W przypadku gdy Zamawiający jest podmiotem, na rzecz którego dostawy wskazane w wykazie zostały wykonane, Wykonawca nie ma obowiązku przedkładania dokumentów (np. referencji) potwierdzających należyte wykonanie dostawy.

.....  
 (Miejscowość i data)

.....  
 (podpis Wykonawcy/Pełnomocnika)

## WZÓR UMOWY

### UMOWA NR .....

zawarta dnia ..... w ..... pomiędzy:

**Tramwaje Śląskie S. A.** z siedzibą w Chorzowie - ul. Inwalidzka 5, 41-506 Chorzów, o kapitale zakładowym wynoszącym 146.378.420,00 PLN, który został pokryty w całości, zarejestrowaną w rejestrze przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy KRS pod numerem 0000145278, o numerze NIP: 634-01-25-637, o numerze identyfikacyjnym REGON: 270561663, **Zakład Usługowo Remontowy** zwaną w dalszej części umowy „**Zamawiającym**”, reprezentowaną przez:

- ..... - .....

- ..... - .....

a

..... z siedzibą w ..... – ul. ...., o kapitale zakładowym wynoszącym ....., zarejestrowaną w Sądzie ..... w ....., pod numerem KRS: ....., o numerze NIP: ..... o numerze identyfikacyjnym REGON: ....., zwaną w dalszej części umowy „**Wykonawcą**”, którą reprezentują:

- ..... - .....

- ..... - .....

zwanymi w dalszej części Umowy łącznie „Stronami” lub z osobna „Stroną”.

*W wyniku przeprowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia sektorowego w formie przetargu pisemnego, zarejestrowanego pod numerem sprawy ZUR/389/2015 zawiera się umowę następującej treści:*

#### § 1

1. Przedmiotem niniejszej umowy jest zakup systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913) o parametrach określonych

w Opisie Przedmiotu Zamówienia, stanowiącym Załącznik nr 1 do Umowy – zwany również w dalszej części Umowy „**przedmiotem zamówienia**” lub „**informacją pasażerską i monitoringiem**”.

2. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z wymaganiami Zamawiającego zawartymi w Opisie Przedmiotu Zamówienia i nie wnosi do nich żadnych uwag i zastrzeżeń.
3. Wykonawca oświadcza, że spełnia wszelkie warunki należytego wykonania Umowy, posiada niezbędne uprawnienia, umiejętności, wiedzę, środki, sprzęt i doświadczenie niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia i zobowiązuje się go wykonać z należytą starannością oraz aktualnym poziomem wiedzy i techniki.
4. Wszelkie zmiany techniczne związane z funkcjonowaniem urządzeń wchodzących w skład dostarczanego przedmiotu zamówienia winny być zatwierdzone przez Zamawiającego.
5. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z wymaganiami Zamawiającego i Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i nie wnosi do nich żadnych uwag.
6. Dla celów niniejszej umowy Strony ustalają następujące definicje:
  - a) odbiór wstępny – odbiór techniczny kompletu informacji pasażerskiej i monitoringu przed jego dostawą, z przeprowadzeniem prób stanowiskowych w miejscu i terminie wskazanym przez Wykonawcę (do uzgodnienia z Zamawiającym), zakończony protokołem odbioru wstępnego, którego wzór stanowi załącznik nr 3 do niniejszej Umowy. Odbiór wstępny połączony będzie z instruktażem dla maksymalnie 3 pracowników Zamawiającego;
  - b) odbiór po dostawie – odbiór techniczny kompletu informacji pasażerskiej i monitoringu w miejscu dostawy, potwierdzony protokołem dostawy (załącznik nr 4 do niniejszej Umowy). który może być dokonany jednostronnie przez Zamawiającego;
  - c) odbiór po uruchomieniu – odbiór techniczny kompletu informacji pasażerskiej i monitoringu po jego uruchomieniu, potwierdzony protokołem uruchomienia, którego wzór stanowi załącznik nr 5 do niniejszej Umowy. Odbiór ten wymaga obecności przedstawiciela Wykonawcy i będzie połączony z bezpłatnym instruktażem dla maksymalnie 5 pracowników Zamawiającego;
  - d) odbiór końcowy – odbiór techniczny kompletu informacji pasażerskiej i monitoringu po pomyślnym zakończeniu jazd próbnych, potwierdzony protokołem końcowym, którego wzór stanowi załącznik nr 6 do niniejszej Umowy.

## § 2

1. Dostawa systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913) odbywać się będzie zgodnie z harmonogramem dostaw zawartym w załączniku nr 2 do niniejszej Umowy.
2. Miejscem dostawy informacji pasażerskiej i monitoringu będzie magazyn Zamawiającego ZM5, znajdujący się w Chorzowie (41-506), przy ul. Inwalidzkiej 5. Dostawy będą się odbywać w dni robocze, przez co należy rozumieć dni od poniedziałku do piątku, w godzinach od 7.30 do 13.00, z wyłączeniem świąt i dni ustawowo wolnych od pracy.
3. Wykonawca zapewnia bezpłatny transport do miejsca dostawy, o którym mowa w ust. 2, oraz zapewnia właściwe opakowanie przedmiotu zamówienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za utratę, zniszczenie lub uszkodzenie przedmiotu zamówienia do czasu potwierdzenia jego odbioru przez Zamawiającego, które nastąpi protokolarnie na podstawie protokołu dostawy (załącznik nr 4). Koszty ubezpieczenia przedmiotu zamówienia obciążają Wykonawcę.
4. Wraz z dostawą Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu dla każdego urządzenia świadectw jakości.
5. W przypadku, gdy przy odbiorze przedmiotu zamówienia Zamawiający stwierdzi, że zachodzi przynajmniej jedna z następujących okoliczności:
  - a) dostawa jest niezgodna z Umową,
  - b) przedmiot zamówienia ma wady lub usterki,
  - c) Wykonawca nie dostarczył dokumentów, o których mowa w ust. 4,Zamawiający ma prawo odmówić dokonania przyjęcia przedmiotu zamówienia.
6. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany terminu dostawy przedmiotu zamówienia w stosunku do terminów wskazanych w Harmonogramie dostaw, o którym mowa w ust. 1, za uprzednią pisemną zgodą Zamawiającego.
7. Zamawiający udostępni Wykonawcy zamontowany przedmiot zamówienia do uruchomienia w siedzibie Zamawiającego w terminie 60 dni od dnia jego dostawy. O możliwości przystąpienia do uruchomienia Zamawiający poinformuje Wykonawcę pisemnie najpóźniej na 7 dni przed możliwym uruchomieniem.
8. Uruchomienie nastąpi w terminie 3 dni roboczych od daty wskazanej przez Zamawiającego jako data przystąpienia do uruchomienia. W przypadku wykrycia usterek

w trakcie uruchomienia, Wykonawca usunie wykryte usterki niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od ich wykrycia.

9. Po podpisaniu protokołu uruchomienia Zamawiający dokona montażu końcowego i dopuszczenia zmodernizowanego wagonu do ruchu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku wykrycia wad, usterek lub braku dokumentów stwierdzonych podczas badań dopuszczających wagon do ruchu, Wykonawca usunie wykryte usterki niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 1 dnia od ich wykrycia.
10. Po dopuszczeniu zmodernizowanego wagonu do ruchu Zamawiający przeprowadzi jazdy próbne, w których udział weźmie przedstawiciel Wykonawcy. Zamawiający poinformuje Wykonawcę o miejscu i terminie jazd próbnych pisemnie na 3 dni przed planowanym terminem jazd próbnych.
11. Po zakończeniu jazd próbnych Zamawiający wystawi protokół odbioru końcowego lub poinformuje pisemnie Wykonawcę o wykryciu usterek. Wykonawca usunie wykryte usterki w terminie 3 dni od otrzymania informacji o nich.

### § 3

1. Łączne wynagrodzenie Wykonawcy z tytułu dostarczenia urządzeń objętych niniejszą umową wynosi:  
netto: ..... zł (słownie: ..... złotych ...../groszy),  
brutto: ..... zł (słownie: ..... złotych ...../groszy),  
w tym podatek VAT: ..... zł (słownie: .....złotych ...../groszy).
2. Wynagrodzenie za wykonanie całości przedmiotu zamówienia niniejszej umowy określone w ust. 1, jak również cena jednostkowa określona w ust. 4, są wartościami niezmiennymi.
3. Wynagrodzenie określone w ust. 1 uwzględnia wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu Umowy, w tym: materiały, urządzenia, osprzęt diagnostyczny oraz sprzęt niezbędny do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, łącznie z kosztami transportu i ubezpieczenia oraz kosztami instruktażu pracowników Zamawiającego.
4. Cena jednostkowa:
  - a) za urządzenia informacji pasażerskiej wynosi:  
netto: ..... zł (słownie: ..... złotych ...../groszy),  
brutto: ..... zł (słownie: .....złotych ...../groszy),  
w tym podatek VAT: ..... zł (słownie: .....złotych ...../groszy).
  - b) za monitoring wynosi:  
netto: ..... zł (słownie: ..... złotych ...../groszy),

brutto: ..... zł (słownie: .....złotych ...../groszy),  
w tym podatek VAT: ..... zł (słownie: .....złotych ...../groszy).

#### § 4

Wykonawca zobowiązuje się do:

- a) wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zakresem rzeczowym, o którym mowa w § 1 ust. 1 niniejszej Umowy,
- b) stosowania przy realizacji przedmiotu Umowy materiałów i wyrobów dopuszczonych do obrotu w rozumieniu obowiązujących przepisów,
- c) prawidłowego wykonania wszystkich czynności związanych z realizacją przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi normami, obowiązującymi przepisami i zasadami współczesnej wiedzy technicznej,
- d) zapewnienia pracowników, kadry i nadzoru posiadających odpowiednią wiedzę i doświadczenie potrzebne do realizacji zamówienia.

#### § 5

Wykonawca zobowiązuje się nie zatrudniać pracowników Zamawiającego przy realizacji przedmiotu umowy bez uprzedniej zgody Zamawiającego wyrażonej na piśmie, przy czym zakaz dotyczy zarówno zawarcia umowy o pracę, jak też umowy cywilnoprawnej – nazwanej lub nienazwanej, na podstawie której świadczona jest praca. W razie naruszenia tego obowiązku, Zamawiający może naliczyć karę umowną w wysokości do 5% wartości brutto umowy określonej w § 3 ust. 1.

#### § 6

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na dostarczony system informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb. Fakt ten będzie potwierdzony wystawioną przez Wykonawcę kartą gwarancyjną. Okres gwarancji będzie liczony od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego bez uwag i zastrzeżeń i będzie wynosił: .... miesięcy (nie mniej niż 36 miesięcy).
2. Usunięcie wad i usterek gwarancyjnych jest dokonywane przez Wykonawcę na jego koszt w terminie 5 dni roboczych od daty zgłoszenia wad lub usterek przez Zamawiającego.
3. W razie braku możliwości usunięcia wady lub usterki gwarancyjnej przez Wykonawcę w terminie, o którym mowa w ust. 2, dopuszcza się możliwość wydłużenia terminu naprawy za uprzednią pisemną zgodą Zamawiającego.

4. Czas napraw gwarancyjnych, liczony od momentu zgłoszenia wady lub usterki do momentu jej usunięcia, automatycznie przedłuża okres gwarancji.

Fakt wykonania naprawy gwarancyjnej Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić w karcie gwarancyjnej wraz z adnotacją o przedłużeniu gwarancji o czas naprawy.

#### § 7

1. Rozliczenie przedmiotu zamówienia odbywać się będzie w oparciu o faktury wystawione na podstawie podpisanych przez Zamawiającego bez uwag i zastrzeżeń protokołów: dostawy, uruchomienia i końcowego, przy czym:
  - a) pierwsza faktura może zostać wystawiona po odbiorze dostawy kompletu informacji pasażerskiej i monitoringu (załącznik nr 4), na kwotę stanowiącą 50% jego ceny jednostkowej, określonej w § 3 ust. 4,
  - b) druga faktura może zostać wystawiona po odbiorze po uruchomieniu przedmiotu zamówienia (załącznik nr 5), na kwotę stanowiącą 25% jego ceny jednostkowej, określonej w § 3 ust. 4. W przypadku zwłoki w udostępnieniu przez Zamawiającego zamontowanej informacji pasażerskiej wraz z monitoringiem do uruchomienia w siedzibie Zamawiającego przekraczającej 20 dni od terminu wynikającego z § 2 ust. 7, Wykonawca może wystawić fakturę, o której mowa w zdaniu poprzednim, bez podpisanych przez Zamawiającego protokołów uruchomienia,
  - c) trzecia faktura może zostać wystawiona po dokonaniu odbioru po uruchomieniu informacji pasażerskiej i monitoringu (załącznik nr 5) i odbioru końcowego (załącznik nr 6), na kwotę stanowiącą 25% ceny jednostkowej, określonej w § 3 ust. 4.
2. Do wartości netto każdej dostawy zostanie doliczony podatek VAT w wysokości obowiązującej w dniu wystawienia faktury.
3. Zamawiający zobowiązuje się do dokonania zapłaty wynagrodzenia przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy w terminie 30 dni od daty otrzymania prawidłowo wystawionej faktury.
4. Za dzień zapłaty uznaje się datę obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.
5. W treści faktury należy umieścić następujący zapis: **dotyczy ZUR Chorzów.**

#### § 8

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania dostawy w terminie ...



## § 9

1. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego przekazać osobom trzecim praw i obowiązków wynikających z niniejszej Umowy pod rygorem nieważności.
2. Wykonawca odpowiada względem Zamawiającego za prace, które wykonuje przy pomocy podwykonawców.

## § 10

1. Zamawiający jest uprawniony do naliczania Wykonawcy kar umownych w następujących przypadkach:
  - a) za odstąpienie od Umowy lub jej części przez Zamawiającego z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca – w wysokości 20% wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1 Umowy. Przepis niniejszy pozostaje w mocy po wygaśnięciu umowy w wyniku odstąpienia od niej przez którąkolwiek ze Stron,
  - b) za opóźnienie w dostawie w stosunku do terminu wskazanego w Harmonogramie dostawy, o którym mowa w § 2 ust. 1 Umowy – w wysokości 0,5% wynagrodzenia brutto ustalonego zgodnie z § 3 ust. 1 Umowy za każdy dzień opóźnienia,
  - c) za opóźnienie w uruchomieniu przedmiotu zamówienia w stosunku do terminu wskazanego w § 2 ust. 8 – w wysokości 0,5% umówionego wynagrodzenia brutto za każdy dzień opóźnienia,
  - d) za opóźnienie w usunięciu wad lub usterek przedmiotu zamówienia stwierdzonych przy jazdach próbnych– 0,5% wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1 za każdy dzień opóźnienia po upływie terminu wyznaczonego na usunięcie wad,
  - e) za opóźnienie w usunięciu wad, usterek oraz brak dokumentów przedmiotu zamówienia, stwierdzony podczas badań dopuszczających wagon do ruchu – 0,5% wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1 za każdy dzień opóźnienia po upływie terminu wyznaczonego na usunięcie wad. Ponadto Wykonawca pokryje koszty związane z dodatkowymi pracami jednostki dopuszczającej wagon do eksploatacji oraz koszty dodatkowego wyjazdu wraz z zakwaterowaniem,
  - f) za opóźnienie w usunięciu wad lub usterek ujawnionych w okresie gwarancji lub rękojmi w przedmiocie zamówienia – w wysokości 0,5% wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1 za każdy dzień opóźnienia po upływie terminu wyznaczonego na usunięcie wad,

- g) w przypadku powierzenia wykonania przedmiotu umowy osobom trzecim bez zgody Zamawiającego, o której mowa w § 9 ust. 1 Umowy – w wysokości 20% wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1 Umowy – na wezwanie Zamawiającego, w terminie wskazanym w wezwaniu.
2. Zamawiającemu przysługuje prawo do sumowania kar umownych z tytułu odstąpienia od Umowy z przyczyn zależnych od Wykonawcy oraz za opóźnienie w dostawie.
  3. W razie, gdy kary umowne nie pokryją poniesionej szkody, Zamawiający zachowuje możliwość dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych.
  4. Poza wypadkami odstąpienia wynikającymi z właściwych przepisów prawa Zamawiający może również odstąpić od realizacji Umowy lub jej pozostałej części z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w przypadku, gdy:
    - a) Wykonawca przerwał realizację dostawy,
    - b) Wykonawca nie realizuje dostawy zgodnie z warunkami umownymi lub w sposób rażący zaniedbuje zobowiązania umowne.
 Odstąpienie to wywiera skutek prawny na przyszłość, tj. od chwili złożenia oświadczenia woli przez Zamawiającego w tym przedmiocie.  
 Odstąpienie, o którym mowa powyżej, nie wyłącza dochodzenia kar umownych przez Zamawiającego od Wykonawcy.
  5. Zamawiający zastrzega sobie możliwość potrącania naliczonych kar umownych z wynagrodzenia brutto należnego Wykonawcy, a Wykonawca wyraża na to zgodę.

## § 11

1. Strony wyznaczają następujące osoby do kontaktu w celu prawidłowej realizacji niniejszej Umowy:
  - a) ze strony Zamawiającego: **Marek Pietrzak, tel.(32) 246-42-81 wew. 359.**
  - b) ze strony Wykonawcy: ....., tel.....
2. Wszelkie zgłoszenia i zawiadomienia następować będą na następujące numery i adresy:
  - a) ze strony Zamawiającego: **Tramwaje Śląskie S.A. Zakład Usługowo Remontowy, 41-506 Chorzów ul. Inwalidzka 5, tel. (32) 246-42-81 wewn.354, faks. (32) 246-40-34,**
  - b) ze strony Wykonawcy: .....
3. Zmiana danych, o których mowa w ust. 1 i 2 nie wymaga zmiany Umowy, a jedynie pisemnego powiadomienia drugiej Strony. Zmiana jest wiążąca najwcześniej od dnia, w którym powiadomienie dotarło do drugiej Strony.

## § 12

Cesja wierzytelności wynikających z niniejszej Umowy może być dokonana tylko za pisemną uprzednią zgodą Zamawiającego pod rygorem nieważności.

## § 13

1. Ewentualne spory mogące wynikać na tle realizacji postanowień niniejszej Umowy zostaną rozstrzygnięte przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.
2. W sprawach nieuregulowanych w treści niniejszej Umowy zastosowanie mają przepisy Kodeksu cywilnego oraz inne obowiązujące w przedmiotowym zakresie.

## § 14

Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

## § 15

1. Załączniki do niniejszej Umowy stanowią jej integralną część.
2. Załącznikami do Umowy są:
  - Nr 1 – Opis Przedmiotu Zamówienia,
  - Nr 2 – Harmonogram dostaw,
  - Nr 3 – Protokół odbioru wstępnego,
  - Nr 4 – Protokół dostawy,
  - Nr 5 – Protokół uruchomienia,
  - Nr 6 - Protokół końcowy.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zakup urządzeń informacji pasażerskiej i monitoringu, przeznaczonych do trójczłonowego wagonu Ptb wraz z ich uruchomieniem.

### Zestawienie podstawowych podzespołów dla wagonu Ptb:

#### A. System informacji pasażerskiej:

1. autokomputer,
2. tablica informacyjna czołowa,
3. tablice informacyjne boczne w ilości 2 sztuk,
4. tablica informacyjna tylna,
5. tablice informacyjne, wewnętrzne podsufitowe w ilości 3 sztuk,
6. tablica wyświetlacza numeru pociągu (do umieszczenia na pulpicie motorniczego),
7. urządzenia systemu fonicznego zapowiadania przystanków (wewnątrz i na zewnątrz tramwaju),
8. okablowanie wraz z złączami i wtyczkami oraz urządzeniami sterującymi pracą używanych kasowników KRG-4,
9. urządzenia do pozycjonowania wagonu (GPS).

#### B. System monitoringu:

1. rejestrator z dyskami,
2. kamery do obserwacji wnętrza tramwaju – min. 6 szt.,
3. kamera do obserwacji kabiny motorniczego,
4. kamera do obserwacji toru jazdy,
5. monitor min. 10” do umieszczenia we wnętrzu kabiny,
6. kamera do obserwacji strefy ostatnich piątych drzwi,
7. kompletne okablowanie systemu monitoringu wraz osprzętem, złączami i wtyczkami,

### 1. W skład kompletu systemu informacji pasażerskiej dla wagonu wchodzi następujące urządzenia:

- 1.1. Autokomputer przeznaczony do pracy w kabinie motorniczego, do umieszczenia w pulpicie motorniczego,
- 1.2. Tablice informacyjne:
  - 1.2.1. Tablica informacyjna czołowa (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczona do pracy w kabinie motorniczego w ilości 1 szt.
  - 1.2.3. Tablice informacyjne boczne (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczone do pracy we wnętrzu wagonu, umieszczone w członie A i B w ilości po 1 szt. na człon.
  - 1.2.3. Tablica informacyjna tylna (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczona do pracy na tylnym pomoście wagonu w ilości 1 szt.
  - 1.2.4. Tablice informacyjne wewnętrzne podsufitowe (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczone do pracy we wnętrzu wagonu, umieszczone: w członie A za stanowiskiem motorniczego, w członie B i C za przegubami wagonu.

- 1.2.5. Tablica wyświetlacza numeru pociągu (skierowana do przodu wagonu) i przeznaczona do pracy na pulpicie motorniczego.
- 1.3. Urządzenia systemu fonicznego zapowiadania przystanków (wewnątrz i na zewnątrz tramwaju).
- 1.4. Okablowanie wraz z złączami i wtyczkami, urządzeniami sterującymi pracą używanych kasowników oraz urządzenia do pozycjonowania wagonu (GPS).

## **2. Wymagania techniczne urządzeń informacji pasażerskiej.**

**2.1. Autokomputer** – zastosowanie nowego autokomputera współpracującego dodatkowo z systemem GPS umożliwiającym lokalizację pojazdu, oraz z systemem operacyjnym umożliwiającym łatwą rozbudowę i obsługę urządzeń peryferyjnych (protokół transmisji - Ethernet), sterujący systemem zapowiadania przystanków, elektronicznymi tablicami informacyjnymi i kasownikami, wraz z oprogramowaniem i umową licencyjną na czas nieokreślony, umożliwiającą jego użytkowanie przez Zamawiającego. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie bazy danych wraz z jej modyfikacją i zmianami dotyczącymi tras komunikacyjnych, linii wraz z nazwami przystanków na potrzeby informacji pasażerskiej.

**System transmisji danych musi odbywać się za pomocą protokołu otwartego - standard Ethernet.**

**2.1.1. Wymaga się, aby oprogramowanie autokomputera i dodatkowe zainstalowane na komputerze zewnętrznym umożliwiała pełną edycję, programowanie:**

- a) numerów, kierunków linii i nazw przystanków (zgodnych z obowiązującym zleconym Zamawiającemu przez organizatora komunikacji KZK GOP rozkładem jazdy),
- b) komunikatów dla urządzenia zapowiadającego,
- c) treści tablic informacyjnych - elektronicznych (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),
- d) rodzaju i wysokości czcionki, wyświetlanej na tablicach elektronicznych LED, w tym przewijanie i wyświetlanie w negatywie.  
Informacje wpisane do programu dotyczące tablic informacyjnych muszą być graficznie przedstawiane na komputerze zewnętrznym i odpowiadać wskazaniom tablic (wielkość, rodzaj czcionki, przewijanie, negatyw itp.)

**2.1.2. Wymaga się, aby autokomputer realizował funkcje takie jak:**

- a) wskazanie czasu rzeczywistego (gg:mm) spójnego ze wskazaniami na urządzeniach peryferyjnych,
- b) sterowanie używanymi kasownikami KRG-4 poprzez protokół transmisji WGL (Zamawiający nie posiada protokołu tej transmisji) z możliwością zablokowania kasowania biletów, w ilości 6 sztuk (kasowniki dostarcza Zamawiający),
- c) odczyt i sygnalizowanie informacji dotyczących stanów pracy kasowników i sygnalizowanie stanów awaryjnych kasowników,
- d) sterowanie tablicami informacyjnymi (elektronicznymi wyświetlaczami wykonanymi w technologii LED) w postaci wyświetlania numeru i kierunku linii (zgodnie z obowiązującym rozkładem jazdy zleconym Zamawiającemu przez organizatora komunikacji KZK GOP) wraz

- z możliwością zapowiadania komunikatów i wprowadzenia zmian w trakcie obsługi linii,
- e) sterowanie wzmacniaczem (emitowanie komunikatów głosowych),
- g) wymiana danych za pomocą otwartego protokołu Ethernet przez osobne złącze z systemem ŚKUP (szczegóły będą uzgodnione po uruchomieniu tego systemu),
- h) wymiana danych z układem napędowym dotycząca daty i godziny oraz prędkości wagonu (szczegóły jak i protokół transmisji do uzgodnienia z Zamawiającym).

### 2.1.3. Wymagane parametry autokomputera:

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	do 25 W
Zakres temperaturowy pracy	od -20 °C do +50 °C.
Interfejs	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poż., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### 2.1.4. Wymagania dotyczące eksploatacji autokomputera.

- 2.1.4.1.** Zastosowanie podświetlanego graficznego wyświetlacza LCD, ciekłokrystalicznego czytelny zarówno w warunkach jazdy dziennej, jak również w porze nocnej.
- 2.1.4.2.** Zastosowanie podświetlanej klawiatury czytelnej zarówno w warunkach jazdy dziennej, jak również w porze nocnej (klawiatura może być zintegrowana z wyświetlaczem dotykowym).
- 2.1.4.3.** Zastosowanie gniazda USB do aktualizacji oprogramowania za pomocą przenośnej pamięci zewnętrznej.

### 2.1.5. Wymagania konstrukcyjne.

Wymaga się, aby autokomputer do zabudowy w panelu pulpitem posiadał gabaryty umożliwiające zabudowę w przestrzeni (otworze) o następujących max. wymiarach: 175 x 96 x 80 mm.

**2.2. Tablice informacyjne** – możliwość sterowania z autokomputera zestawem tablic informacyjnych (opartych na technologii LED).

**2.2.1. Tablica informacyjna czołowa (elektroniczny wyświetlacz LED)** przeznaczona do zabudowy wewnętrznej w górnej części przedniej ściany czołowej wagonu (kabina motorniczego), wyświetlająca komunikaty na zewnątrz o minimum 16 punktach świetlnych na wysokości i minimum 112 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm,

**2.2.1.1. Wymaga się, aby tablica informacyjna realizowała funkcje takie jak:**

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii i kierunku (przed wszystkim przystanek docelowy) lub komunikatów (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego z możliwością wyświetlania dynamicznego w postaci regulowanego przepływu tekstu (nie dotyczy jednocześnie wyświetlanego numeru linii) z możliwością wyświetlania informacji i komunikatów w dwóch rzędach,
- d) wyświetlanie wprowadzonego komunikatu informującego o zmianie kierunku trasy przy nie zmienionej numeracji linii w trakcie realizacji rozkładu jazdy,
- e) wyświetlanie docelowego kierunku przy zachowaniu zasady wyśrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym,
- f) wyświetlanie numeru linii przy zachowaniu zasady maksymalizacji znaków w lewej stronie pola świetlnego.

**2.2.1.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy czołowej:**

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	max 100 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Odporność na przepięcia	do 100 V
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomo emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### **2.2.1.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy czołowej:**

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jasności (koloru pomarańczowego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej,
- b) zastosowanie automatycznego układu płynnej regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej. Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów),
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

### **2.2.1.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy czołowej:**

- a) wymaga się, aby tablica czołowa posiadała maksymalne gabaryty: 1150 x 230 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica czołowa posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 1110 x 160 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być dopasowane do istniejących otworów mocujących w wagonie, oraz być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - posiadała tulejki montażowe M8 z góry i dołu tablicy w odległościach od końca tablicy 160 mm i 240 mm każdego rogu.
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione w górnym lewym rogu tablicy patrząc od tyłu tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

### **2.2.2. Tablice informacyjne boczne (elektroniczne wyświetlacze LED):**

przeznaczone do zabudowy w górnej części między słupkami okna bocznego wagonu (człon A przed II drzwiami, człon B za III drzwiami przedziału pasażerskiego), wyświetlające komunikaty na zewnątrz wagonu o minimum 16 punktach świetlnych na wysokości i minimum 112 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm,

#### **2.2.2.1. Wymaga się, aby tablice informacyjne boczne realizowały funkcje:**

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii i kierunku (przystanki krańcowe wraz z ważniejszymi przystankami pośrednimi lub miastami) lub komunikatów (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),



- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego i dynamicznego w postaci przepływu informacji o przystanku krańcowym wraz z ważniejszymi przystankami pośrednimi – miastami, z możliwością wyświetlania informacji i komunikatów w dwóch rzędach,
- d) wyświetlanie wprowadzonego komunikatu informującego o zmianie kierunku trasy przy nie zmienionej numeracji linii w trakcie realizacji rozkładu jazdy,
- e) wyświetlanie docelowego kierunku przy zachowaniu zasady wypośrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym,
- f) wyświetlanie numeru linii przy zachowaniu zasady maksymalizacji znaków w lewej stronie pola świetlnego.

#### 2.2.2.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy bocznej (LED):

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	100 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Sterowanie LED	Protokół otwarty Ethernet
Odporność na przepięcia	max 100 V
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

#### 2.2.2.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy bocznej LED:

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jasności (koloru pomarańczowego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.
- b) zastosowanie automatycznego układu regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej. Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów).
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

#### 2.2.2.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy bocznej:

- a) wymaga się, aby tablica czołowa posiadała maksymalne gabaryty: 1150 x 240 x 50 mm i posiadała rozwiązanie techniczne umożliwiające jej zabudowę za pomocą wsporników przykręcanych do słupków konstrukcyjnych wagonu (wymagane zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych tablicy identycznych jak dla tablicy czołowej),
- b) wymaga się, aby tablica boczna posiadała min. pole świetlne o wymiarze: 1110 x 160 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być dopasowane do istniejących otworów mocujących, oraz być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akt wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - posiadała tulejki montażowe M8 z góry i dołu tablicy w odległościach od końca tablicy 160 mm i 240 mm każdego rogu.
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione w górnym lewym rogu tablicy patrząc od tyłu tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

**2.2.3. Tablica informacyjna tylna (elektroniczny wyświetlacz LED)** przeznaczona do zabudowy wewnętrznej w górnej części tylnej ściany wagonu (pomost tylny) wyświetlająca komunikaty na zewnątrz z dwucyfrowym numerem linii o minimum 16 punktach świetlnych na wysokości i minimum 26 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm.

##### 2.2.3.1. Wymaga się, aby tablica informacyjna realizowała funkcje takie jak:

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii lub skrótów komunikatów (wg wykazu zamieszczonego w punkcie 3),
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego.
- d) wyświetlanie numeru linii lub skrótu komunikatu przy zachowaniu zasady wyśrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym.

##### 2.2.3.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy tylnej:

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%

Maksymalny pobór mocy	35 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Odporność na przepięcia	100 V
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poż., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### 2.2.3.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy tylnej:

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jaskrawości (koloru pomarańczowego) czytelnymi zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.
- b) zastosowanie automatycznego układu regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej. Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów).
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

### 2.2.3.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy tylnej:

- a) wymaga się, aby tablica tylna posiadała gabaryty nie większe niż: 370 x 230 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica tylna posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 260 x 140 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być dopasowane do istniejących otworów mocujących, oraz być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione w górnym lewym rogu tablicy patrząc od tyłu tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

**2.2.4. Trzy tablice informacyjne wewnętrzne podsufitowe wyświetlające informację o przystankach wraz z innymi zaprogramowanymi komunikatami (elektroniczny wyświetlacz LED) przeznaczone do zabudowy wewnętrznej pod sufitem wagonu w członie A za kabiną motorniczego, oraz pod sufitem w członie B i C za przegubami wagonu, wyświetlające komunikaty do wnętrza o minimum 8 punktach świetlnych na wysokości i minimum 120 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 6 mm.**

**2.2.4.1. Wymaga się, aby tablice informacyjne realizowały funkcje takie jak:**

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru linii, godziny, daty, przystanku, imienin, kierunku, komunikatów specjalnych (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3),
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniem autokomputera i pozostałymi tablicami elektronicznymi wagonu,
- c) wyświetlanie tekstu statycznego i dynamicznego,
- d) wyświetlanie numeru linii lub komunikatów przy zachowaniu zasady wyśrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym.

**2.2.4.2. Wymagane parametry informacyjnych tablic podsufitowych:**

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	35 W (dla każdej ze stron w tablicy dwustronnej)
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Odporność na przepięcia	100 V
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

**2.2.4.3. Wymagania dotyczące eksploatacji tablic informacyjnych wewnętrznych, podsufitowych:**

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jasności (koloru czerwonego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.

- b) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

#### **2.2.4.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnych tablic podsufitowych:**

- a) wymaga się, aby tablice podsufitowe posiadały gabaryty nie większe niż: 750 x 120 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica podsufitowa posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 700 x 50 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu muszą być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
- obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wsporników przykręcanych do konstrukcji wagonu osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym). Dopuszcza się umiejscowienie modułu Ethernet przy wsporniku,
  - gniazda zasilania i Ethernetu muszą być: gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo Ethernet żeńskie M12-D.

**2.2.5. Tablica informacyjna nr pociągu (brygadowa) - elektroniczny wyświetlacz LED** przeznaczony do zabudowy wewnętrznej na pulpicie motorniczego wyświetlająca komunikaty na zewnątrz z dwucyfrowym numerem pociągu o minimum 12 punktach świetlnych na wysokości i minimum 16 punktach na długości przy jednoczesnym zachowaniu rozstawu między punktami maksymalnie do 10 mm.

#### **2.2.5.1. Wymaga się, aby tablica informacyjna realizowała funkcje takie jak:**

- a) wyświetlanie aktualnie obsługiwanego numeru pociągu w postaci dwóch cyfr,
- b) wyświetlanie informacji spójnych ze wskazaniem autokomputera,
- c) wyświetlanie numeru pociągu przy zachowaniu zasady wypośrodkowania i maksymalizacji znaków w polu świetlnym.

#### **2.2.5.2. Wymagane parametry informacyjnej tablicy nr pociągu (brygadowej):**

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania DC	+/- 30%
Maksymalny pobór mocy	35 W
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Odporność na przepięcia	100 V
Sterowanie	Protokół otwarty Ethernet
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń

	<p>elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r.</p> <p>w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.</p>
--	--

#### **2.2.5.3. Wymagania dotyczące eksploatacji informacyjnej tablicy nr pociągu (brygadowej):**

- a) zastosowanie w wyświetlaczu diod elektroluminescencyjnych o wysokiej jaskrawości (koloru pomarańczowego) czytelnych zarówno w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.
- b) zastosowanie automatycznego układu regulacji natężenia świecenia diod w danych warunkach oświetlenia zewnętrznego zapewniającego czytelność tablicy informacyjnej w warunkach jazdy dziennej (pełnego nasłonecznienia), jak również w porze nocnej.  
Układ nie może reagować na krótkie zmiany natężenia oświetlenia zewnętrznego (np. olśnienie z reflektorów innych pojazdów).
- c) zastosowanie tablicy gwarantującej poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy).

#### **2.2.5.4. Wymagania konstrukcyjne informacyjnej tablicy nr pociągu (brygadowej):**

- a) wymaga się, aby tablica brygadowa posiadała gabaryty nie większe niż: 170 x 125 x 50 mm,
- b) wymaga się, aby tablica brygadowa posiadała min. pole świetlne o wymiarach: 120 x 90 mm,
- c) obudowa tablicy i jej mocowanie do konstrukcji wagonu powinny być estetyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne włączając akty wandalizmu, a w szczególności:
  - obudowa tablicy informacyjnej metalowa w kolorze czarnym zabezpieczona antykorozyjnie,
  - montaż za pomocą wspornika przykręcanego do konstrukcji pulpitu i osłaniających przewody elektryczne (wzór do uzgodnienia z Zamawiającym).
  - wejścia zasilania i ethernetu mają być umiejscowione na spodzie tablicy (gniazdo zasilania męskie M12-A, gniazdo ethernet żeńskie M12-D).

#### **2.3. Urządzenia systemu fonicznego zapowiadania przystanków „Wzmacniacz”**

możliwość sterowania i emitowania zaprogramowanymi w autokomputerze komunikatami informacyjnymi oraz możliwość zapowiadania z dostarczonego przez Wykonawcę mikrofonu komunikatów emitowanych wewnątrz wagonu (wg wykazu informacji i komunikatów zamieszczonego w punkcie 3).

Informacja foniczna powinna obejmować nazwę aktualnego i następnego przystanku generowaną wewnątrz pojazdu. System powinien również generować informację na zewnątrz pojazdu dotyczącą aktualnego numeru linii i kierunku jazdy uruchamianą przyciskiem na autokomputerze przez motorniczego po zauważeniu osoby niepełnosprawnej na przystanku.

### 2.3.1. Wymaga się, aby wzmacniacz realizował funkcje takie jak:

- a) wzmacnianie sygnału z mikrofonu umieszczonego w kabinie motorniczego i emitowanie wewnątrz wagonu komunikatu przekazywanego przez motorniczego (włączenie mikrofonu może być realizowane przyciskiem na mikrofonie),
- b) zapowiadanie komunikatów specjalnych i podstawowych wewnątrz wagonu,
- c) zapowiadanie na zewnątrz wagonu informacji spójnych ze wskazaniami autokomputera (LINIA NUMER ....., KIERUNEK.....) na żądanie motorniczego (poprzez wciśnięcie przycisku na autokomputerze),
- d) regulowanie głośności zapowiedzi,
- e) nadanie komunikatu wewnątrz wagonu informującego o zmianie kierunku trasy przy zachowaniu informacji o numeracji linii.

### 2.3.2. Wymagane parametry urządzenia głośnomówiącego z osprzętem:

Parametry :	
Napięcie znamionowe zasilania DC	24 V
Zmienność napięcia zasilania	+/- 30%
Zakres temperaturowy pracy	od -25 °C do +50 °C.
Sygnal wyjściowy	2 kanały
Pozostałe parametry	zgodne z wymaganiami dotyczącymi: urządzeń elektronicznych, poziomu emitowanych zakłóceń radioelektrycznych, p. poz., a także wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

### 2.3.3. Wymagania dotyczące eksploatacji urządzenia głośnomówiącego:

- a) urządzenie musi współpracować z dostarczonymi przez Wykonawcę do wewnątrz wagonu głośnikami z przewodami w ilości min. 6 szt. na wagon, układ musi być odporny na zakłócenia z wagonu poprzez zastosowanie podwyższonego napięcia do głośników do poziomu 100V (przy każdym głośniku musi być zastosowany transformator obniżający napięcie),
- b) urządzenie musi współpracować z dostarczonym przez Wykonawcę megafonem z przewodem, przystosowanym do montażu na zewnątrz wagonu w ilości 1 szt. na wagon,

- c) zastosowanie urządzenia gwarantującego poprawną pracę w warunkach eksploatacji w wagonie tramwajowym (w tym odporność na drgania i wstrząsy),
- d) pliki dźwiękowe muszą zostać zapisane w formacie MP3, Wykonawca dostarczy wszystkie pliki dźwiękowe dla każdego z przystanków, kierunków, numerów linii i komunikatów specjalnych,
- e) Wykonawca dostarczy program do tworzenia plików dźwiękowych MP3 lub zapewni pisemnie bezterminową aktualizację bazy plików dźwiękowych MP3 w przypadkach zmian nazw przystanków lub stworzenia nowych.

#### 2.4. Okablowanie wraz z urządzeniami sterującymi pracą używanych kasowników, oraz urządzenia do pozycjonowania wagonu (GPS):

- a) urządzenia muszą umożliwiać sterowanie używanymi kasownikami Zamawiającego typu KRG-4 poprzez protokół transmisji WGL,
- b) urządzenia do pozycjonowania pojazdu za pomocą GPS wraz z przewodami, anteną, wtyczkami i końcówkami. Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia utworzy odpowiednią bazę koordynat GPS dla wszystkich linii Zamawiającego. Zebrana baza zostanie umieszczona w autokomputerze oraz zostanie przekazana Zamawiającemu, W przypadku zaniku sygnału GPS system informacji pasażerskiej musi wykorzystać sygnał drogi pochodzący z czujnika prędkości, jaki jest umieszczony w wagonie,
- c) okablowanie w postaci przewodów Ethernetowych, oraz zasilających do podłączenia: autokomputera, „wzmacniacza”, urządzenia głośnomówiącego, GPS, oraz głośników (przewody ekranowane), wraz z końcówkami i wtyczkami. Wykonawca zapewni wyłączniki nadmiarowo prądowe do umieszczenia w szafie,
- d) przesył danych między członami A, B i C ma być realizowany po jednym przewodzie Ethernet (w wagonie muszą być umieszczone trzy switchy).

### 3. Wykaz informacji i komunikatów (do akceptacji i uzgodnienia z Zamawiającym):

L p.	Treść wyświetlanego komunikatu (rozmiar dostosowany do pola tablic i autokomputera z możliwością zastosowania sekwencji przepływu tekstu i wyróżnienia negatywem)	Treść zapowiedzi głosowej (poprzedzona sygnałem dźwiękowym, uruchamiana przez motorniczego przyciskiem na autokomputerze lub obok niego)	Miejsce edycji
<i>Komunikaty specjalne (w trybie tym nie wyświetla się numer linii – komunikat wyświetlany na całym polu świetlnym, brak trasy przejazdu).</i>			
1.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI BĘDZIN</b>	Uwaga zjazd do zajezdni Będzin.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki



	(negatyw górny wiersz)		wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
2.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI KATOWICE ZAWODZIE</b>  (negatyw górny wiersz)	Uwaga zjazd do zajezdni Katowice Zawodzie.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
3.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI BYTOM STROSZEK</b>  (negatyw górny wiersz )	Uwaga zjazd do zajezdni Bytom Stroszek.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
4.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI GLIWICE</b>  (negatyw górny wiersz )	Uwaga zjazd do zajezdni Gliwice.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
5.	<b>ZJAZD DO ZAJEZDNI CHORZÓW BATORY</b>  (negatyw górny wiersz)	Uwaga zjazd do zajezdni Chorzów Batory.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna skrót „Z”), głośniki wewnętrzne i zewnętrzny a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
6	<b>AWARIA</b>  (negatyw)	Awaria proszę o opuszczenie pojazdu.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „AW”), głośniki wewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.
7.	<b>WYPADEK</b>  (negatyw)	Wypadek proszę o opuszczenie pojazdu.	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „!!!”), głośniki wewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.

8	<b>JAZDA PRÓBNA</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „JP”).
9.	<b>PRZEJAZD TECHNICZNY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „PT”).
10.	<b>SŁUŻBOWY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „SŁ”).
11.	<b>SPECJALNY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „S”).
12.	<b>WYCIECZKA</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „W”).
13.	<b>WŁĄCZENIE NA TRASĘ</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „WŁ”).
14.	<b>NAUKA JAZDY</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „NJ”).
15.	<b>SZKOLENIE TECHNICZNE</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „ST”).
16.	<b>TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A.</b>		Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna (skrót „TŚ”).
17.	<b>Symbol - Blokada kasowników</b>	Proszę przygotować bilety do kontroli	Autokomputer, kasowniki, głośniki wewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu.

***Komunikaty podstawowe (w trybie tym wyświetla się numer linii).***

**Numeracja linii oraz nazwy kierunków muszą być zgodne z danymi organizatora komunikacji (KZK GOP) oraz być wyświetlane tekstem drukowanym.**

**Treść zapowiedzi głosowej: na zewnątrz (poprzedzona sygnałem dźwiękowym, uruchamiana przez motorniczego przyciskiem na autokomputerze, wewnątrz (poprzedzona sygnałem dźwiękowym, uruchamiana automatycznie przez autokomputer**

na podstawie danych z lokalizacji pojazdu).

Muszą być zaprogramowane wszystkie kierunki dla danej linii łącznie ze zjazdem do zajezdni.

18.	(.....Numer linii.....)  np. 20	Linia numer.....  np. Linia numer 20	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna, megafony zewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu po wciśnięciu przycisku autokomputera lub obok niego.
19.	(.....Kierunek.....)  np. CHORZÓW RATUSZ	.....Kierunek .....  np. Kierunek Chorzów Ratusz	Autokomputer, tablica czołowa, tablica boczna, tablica podsufitowa, tablica tylna, głośniki wewnętrzne, megafony zewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu. Zapowiedź następuje po komunikacie o numerze linii.
20.	PRZYSTANEK.....  np. KATOWICE SOBIESKIEGO	Przystanek.....  np. Katowice Sobieskiego	Autokomputer, tablica podsufitowa, głośniki wewnętrzne
21	NASTĘPNY PRZYSTANEK....  np. KATOWICE DWORZEC PKP	Następny przystanek.....  np. Katowice dworzec PKP	Autokomputer, tablica podsufitowa, głośniki wewnętrzne
<b><i>Komunikaty o zmianie tras (w trybie tym wyświetla się numer linii) *</i></b>			
22.	<b>ZMIANA TRASY</b>  (negatyw)  np.  <b>ZMIANA TRASY</b>  Będzin Rondo	Linia numer .....  Uwaga zmiana trasy kierunek.....  np  Linia numer 22  Uwaga zmiana trasy kierunek Będzin Rondo	Autokomputer, głośniki wewnętrzne, megafony zewnętrzne, a także możliwość zapowiadania indywidualnego z mikrofonu. Tablica czołowa, tablica boczna wyświetlają tekst w górnej linii <b>ZMIANA TRASY</b> w negatywie a w dolnej linii wybrane przez motorniczego miejsce zmiany trasy, tablica podsufitowa wyświetlająca tekst w postaci dynamicznej z komunikatem <b>ZMIANA TRASY</b> w negatywie a następnie wybrane przez motorniczego miejsce zmiany

		<p>trasy (poniżej tabeli podano alfabetyczną listę dostępnych kierunków). Tablica tylna wyświetla numer linii. W przypadku nie wybrania numeru linii tylna tablica ma wyświetlać ZT.</p> <p>*-Zmiana trasy - edycja w autokomputerze, dokonany wybór miejsca zmiany trasy (funkcja aktywowana przez motorniczego).</p>
--	--	--

**Alfabetyczna lista dostępnych kierunków (wyświetlanych tekstem pisanym) przy ZMIANIE TRASY:**

1. Będzin Rondo.
2. Biskupice Pętla.
3. Brynów Pętla.
4. Bytom Kościół św. Trójcy.
5. Bytom Plac Sikorskiego.
6. Bytom Politechnika.
7. Bytom Powstańców Śl.
8. Chebzie Pętla.
9. Chorzów Ratusz.
10. Chorzów Stadion Śląski.
11. Chorzów Batory Zajeżdźnia.
12. Chorzów Łagiewniki Zajeżdźnia.
13. Chorzów Metalowców.
14. Czeladź Kombatantów.
15. Dańdówka Skrzyżowanie.
16. Dąbrowa Górnicza Urząd Pracy.
17. Gliwice Zajeżdźnia.
18. Gołonóg Podstacja Pętla.
19. Katowice Plac Miarki.
20. Katowice Plac Wolności.
21. Katowice Rynek.
22. Kazimierz Górniczy Pętla.
23. Konstantynów Okrzei.
24. Koszutka Słoneczna Pętla.
25. Łagiewniki Targowisko.
26. Makoszowy Pętla.
27. Mikulczyce Pętla.
28. Milowice Pętla.
29. Mysłowice Dworzec PKP.
30. Osiedle Zamkowe Pętla.
31. Pogoń Akademiki.
32. Ruda Południowa.
33. Sielec Park.
34. Siemianowice Plac Skargi.
35. Sosnowiec Ostrogórska.
36. Sosnowiec Sobieskiego.

37. Stroszek Zajezdnia.
38. Szopienice Pętla.
39. Szopienice Dwór.
40. Tworzeń Huta Katowice.
41. Welnowiec Plac Alfreda.
42. Zaborze Pętla.
43. Zabrze Plac Wolności.
44. Zagórze Pętla.
45. Zawodzie Pętla.
46. Zawodzie Zajezdnia.

W przypadku gdy napis nie mieści się w dolnej linii to należy go wyświetlać w sposób dynamiczny (przesuwany).

#### **4. System Monitoringu:**

System mobilnego monitoringu wizyjnego musi być oparty o nowoczesne rozwiązania techniczne w technologii cyfrowej. Musi on zapewnić wyświetlanie i rejestrowanie obrazu ze wszystkich kamer oraz przenoszenie danych do stacjonarnych urządzeń informatycznych pracując prawidłowo w zakresie temperatur od -25 °C do +60°C.

Znamionowe napięcie zasilania: 24VDC +/- 30%

Zamawiający oczekuje spełnienia przez urządzenia monitoringu norm PN-EN 50155, PN-EN 50121-3-2, PN-EN 61373.

##### **4.1. Wymagania i warunki techniczne dotyczące systemu monitoringu:**

- cyfrowe kamery kolorowe IP muszą rejestrować czytelny obraz w trybie dzień/noc, obudowa wandaloodporna zapewniająca odpowiednią klasę szczelności IP zgodnie z warunkami wewnątrz pojazdu jak i na zewnątrz. Zamocowanie kamer musi być pewne, odporne na uszkodzenia i uniemożliwiać łatwy demontaż,
- w wagonie musi być zamontowane przynajmniej 6 kamer do obserwacji przedziału pasażerskiego (Wykonawca ma zapewnić pełen podgląd wnętrza wagonu bez martwych stref), jedna do obserwacji stanowiska motorniczego, jedna do obserwacji toru jazdy i jedna zewnętrzna do obserwacji strefy ostatnich piątych drzwi,
- minimalna prędkość zapisu musi wynosić 15 klatek/sekundę z rozdzielczością minimum 640x480 z rejestracją na dwóch dyskach równoległe (dysk minimum 2,5") z pojemnością 20 dni pracy tramwaju przyjmując 20 godzin/dobę. Zapis obrazu powinien następować w trybie pętli tzn. po zapełnieniu dysku najstarsze dane będą zastępowane nowymi. Rejestrator musi zapewnić możliwość dodania na nagrywany obraz nakładki z informacją o dacie i godzinie rejestracji, nr linii, kierunku, nr wagonu, nr kamery i nazwie najbliższego przystanku,
- wszystkie zakłócenia sygnału kamer np. ich zakrycie, uszkodzenie muszą być wykrywane przez system, rejestrowane i zgłaszane motorniczemu w postaci odpowiednich komunikatów na ekranie monitora. Musi być również zgłaszane motorniczemu brak zapisu na dyskach w postaci czytelnego komunikatu na monitorze,
- obudowa rejestratora i jej montaż musi zabezpieczać go przed dostępem osób trzecich,

- zapis z rejestratora musi być możliwy do przeniesienia i odczytania na urządzeniu stacjonarnym. Wykonawca musi zapewnić oprogramowanie umożliwiające zapis - odczyt danych z rejestratora i ich obróbkę dla urządzeń stacjonarnych i przenośnych (wraz z niezbędną licencją zezwalającą na jego eksplorację bez ograniczeń przez Zamawiającego),
- zapis z rejestratora musi być możliwy do przeniesienia i odczytania na urządzeniu stacjonarnym wyposażonym w stację do odczytu danych poprzez wyjęcie i przeniesienie kasyety z dyskiem do urządzenia jw. (wymiana dysków w rejestratorze następować musi poprzez wymianę całej kasyety posiadającej odrębne, rozdzielne złącze zabudowane na tylnej ściance kasyety), poprzez port USB do laptopa bądź pendrive dla wybranego fragmentu zbioru danych, bądź całości, jak również z wykorzystaniem bezprzewodowej sieci krótkiego zasięgu Wi-Fi. Do zgromadzonych materiałów musi być zapewniony dostęp za pomocą interfejsu WLAN i Ethernet.
- monitor LCD dotykowy o przekątnej nie mniej niż 10" zamontowany w kabinie motorniczego (miejsce montażu do uzgodnienia z zamawiającym – miejsce montażu nie może naruszać ergonomii stanowiska motorniczego oraz zmniejszać pole widzenia podczas prowadzenia tramwaju) pozwalający na wyświetlenie obrazu z kamer wagonu. Monitor musi zapewnić jednocześnie podgląd z jednej, dwóch, czterech, ośmiu wybranych kamer lub wszystkich. Wyświetlenie obrazu z kamery zewnętrznej (strefa ostatnich, piątych drzwi) powinno następować automatycznie po otwarciu tych drzwi. Stan wyświetlania obrazów na ekranie sprzed otwarcia drzwi winien być przywrócony po 5 sekundach od ruszenia tramwaju. Zapis obrazu w rejestratorze z kamer zewnętrznych należy realizować tylko w czasie wyświetlania go na monitorze. Motorniczy musi mieć prawo wyboru kamer, z których obraz chce obserwować,
- pozostałe wyposażenie systemu musi być kompletne dla uzyskania założonej funkcjonalności.

#### **4.2. Wraz z systemem monitoringu Wykonawca dostarczy:**

- dwa stacjonarne stanowiska odczytu i przetwarzania danych wyposażone w monitor min. 21", klawiaturę, mysz, komputer (każdy wyposażony w trzy dyski twarde o pojemności 2 TB, oraz pamięć RAM min. 4 GB) wraz z oprogramowaniem z menu w języku polskim umożliwiające przeniesienie danych z rejestratorów tramwajowych i dalszą ich obróbkę, a w tym przewijanie zbioru do przodu i do tyłu z różnymi prędkościami oraz wyświetlenie „klatka po klatce”, wyszukiwanie danych wg daty, godziny, nr linii i wagonu, nr kamery oraz systemem operacyjnym i programem biurowym kompatybilnym z posiadanym przez Zamawiającego (Windows i Microsoft Office). Wymagana jest ponadto dostawa dwóch stacji odczytu danych z programem do ich obróbki do zainstalowania na komputerach Zamawiającego,
- dwa laptopy do sczytywania danych z rejestratorów (Wi-Fi, USB) z niezbędnym oprogramowaniem do tego celu, systemem operacyjnym i biurowym jw.,
- zamienne kasyety z dyskami twardymi do rejestratorów w ilości 2 szt.,
- wymaganą dokumentację wraz z udostępnieniem protokołów komunikacyjnych systemu.

## 5. Pozostałe wymagania techniczne:

- a) konstrukcja, użyte komponenty i technologia wykonania oferowanych urządzeń powinny zapewniać odpowiednią dla eksploatacji w warunkach miejskich odporność na warunki środowiskowe,
- b) w przypadku wymogu zainstalowania dodatkowych podzespołów w postaci wtyczek, złączy M12 (np. Harting preLink) itp. należy je dostarczyć w komplecie łącznie z oferowanymi urządzeniami (w ramach oferty cenowej), jednocześnie Wykonawca udostępni lub dostarczy w ramach przedmiotu zamówienia specjalistyczne narzędzia o ile są wymagane,
- c) wymagane jest zabezpieczenie wszystkich oferowanych urządzeń przed negatywnymi skutkami przepięć w instalacji wagonu, a w szczególności przed pojawieniem się ponadnormatywnych wartości napięć zasilania lub silnych zakłóceń o dużych amplitudach,
- d) dostarczany system informacji pasażerskiej i monitoringu muszą być wyposażone w kompletne oprogramowanie (zapewniające prawidłowe działanie systemów),
- e) system informacji pasażerskiej musi umożliwiać rozbudowę o moduł sterowania zwrotnicami,
- f) systemy muszą umożliwiać wymianę danych przez Wi-Fi,
- g) Zamawiający używa programu Municom Premium produkcji PZI TARAN z Mielca służący do generowania pliku rozkładu jazdy na podstawie danych otrzymanych od Organizatora Komunikacji – KZK GOP. W związku z tym wymagamy, aby dostarczane urządzenia z oprogramowaniem były w stanie wczytać dane (plik Rozkładu Jazdy) i realizować na ich podstawie rozkład jazdy na linii.

## 6. Pozostałe warunki realizacji zamówienia:

- a) Zamawiający realizuje usługi transportowe (komunikację tramwajową) na rzecz Komunikacyjnego Związku Komunalnego, w skrócie KZK GOP.
- b) KZK GOP realizuje projekt wdrożenia „biletu elektronicznego” pod nazwą Śląska Karta Usług Publicznych (ŚKUP) w wagonach Zamawiającego poprzez wybranego wykonawcę tj. firmę ASSECO Poland S.A. ul. Olchowa 14, 35-322 Rzeszów oraz BRE Bank S.A. ul. Senatorska 18, 00-950 W-wa i wyposażyla wagony w dodatkowe urządzenia zastępujące w przyszłości obecny system unieważniania biletów. W związku z powyższym Wykonawca w ramach wykonania przedmiotu zamówienia bezpłatnie udostępni Zamawiającemu otwarte protokoły komunikacyjne z dostarczonych systemów. Wykonawca zobowiązuje się do późniejszej bezpłatnej współpracy programistycznej z firmą Asseco Poland S.A. na etapie integracji oferowanych przez siebie systemów ze Śląską Kartą Usług Publicznych (odnośnie wymiany danych przez otwarty protokół transmisji – Ethernet).
- c) Wymagany okres gwarancji na zrealizowane zamówienie minimum 36 m-cy od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego.
- d) W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnej naprawy lub wymiany wadliwego przedmiotu na wolny od wad w terminie do 7 dni od daty zgłoszenia.
- e) Wymagany termin dostawy kompletu jest zawarty w harmonogramie dostaw będącym załącznikiem Umowy.

- f) Miejsce dostawy: magazyn Zakładu Usługowo Remontowego ZM5 w Chorzowie, ul Inwalidzka 5, od poniedziałku do piątku w godz. 7<sup>30</sup> – 13<sup>00</sup> z wyłączeniem świąt i dni ustawowo wolnych od pracy.
- g) Transport na koszt Wykonawcy.
- h) Oferowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe.
- i) Wykonawca niezależnie od opisu oferowanych urządzeń zgodnych z w/w parametrami, funkcjami i wyposażeniem powinien przedłożyć razem z ofertą:
  - niezbędną dokumentację techniczną oferowanych urządzeń w zakresie montażu i eksploatacji,
  - DTR oferowanych urządzeń,
  - opis techniczny wraz z instrukcją obsługi oferowanego programu do edycji rozkładu jazdy.
  - opis techniczny oferowanego programu do obróbki zapisanego obrazu
- j) Po podpisaniu umowy, przy dostawie kompletu urządzeń Wykonawca dostarczy Zamawiającemu pliki dźwiękowe wraz z oprogramowaniem, oraz wszystkie protokoły transmisji.
- k) Zamawiający udostępnia wagon typu Ptb celem wykonania przez Wykonawcę pomiarów konstrukcyjnych pod adresem: Zakład Usługowo Remontowy - 41-506 Chorzów, ul. Inwalidzka 5, w dniach od poniedziałku do piątku w godzinach 7<sup>30</sup> – 13<sup>00</sup>
- l) Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia przy montażu i uruchomieniu kompletu systemów informacji pasażerskiej i monitoringu.
- m) Wykonawca zobowiązany jest do współpracy technicznej (wraz z dostosowaniem oprogramowania po uruchomieniu systemu monitoringu).
- n) Wszystkie urządzenia powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 roku w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.
- o) Przy składaniu ofert należy przedstawić świadectwo potwierdzające bezpieczeństwo przeciwpożarowe zgodnie z normą PN-K-02511: 2000 (dotyczy wszystkich materiałów niemetalowych w tym przewodów). Dodatkowo należy przedstawić świadectwo potwierdzające wykonanie przewodów elektrycznych z materiałów wolnych od halogenów.

**7. Wykonawca zapewni części zapasowe w postaci depozytu** - który będzie dostępny dla serwisu i Zamawiającego w okresie gwarancji, który umożliwi realizację napraw gwarancyjnych w terminach określonych w umowie.

## **8. Wymagania dodatkowe:**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przy dostawie:

- 1) Szczegółowy wykaz wszystkich elementów wchodzących w skład systemów na wagon Ptb,
- 2) Dokumentację techniczną w trzech egzemplarzach w formie papierowej, oraz elektronicznej zapisaną w plikach PDF i DWG (nagraną na płycie CD lub DVD, ewentualnie Pen-Drive), dokumentacja techniczna musi zawierać:
  - a) schematy elektryczne ideowe wraz z montażowymi i kompletną dokumentacją instalacji elektrycznej taką jak:
    - kompletny wykaz wiązek z adresami, rodzajami, przekrojami, długościami przewodów dla całego wagonu



- projekt rozmieszczenia urządzeń w wagonie,
  - b) dokumentację techniczno - ruchową dla dostarczonych urządzeń,
  - c) katalog części zamiennych na dostarczone urządzenia,
3. Komputery wraz kablami połączeniowymi i z oprogramowaniem użytkownika służące do pełnej diagnostyki i obsługi systemu informacji pasażerskiej i monitoringu przekazane na standardowym nośniku informacji elektronicznej (płyta CD lub DVD) pracujące w środowisku Windows, wraz z licencją na korzystanie z tego oprogramowania na dowolnej, wynikającej z organizacji pracy liczbie komputerów Zamawiającego.

**Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego przeprowadzenia następujących instruktaży:**

1. Wstępny - w miejscu i terminie wskazanym przez Wykonawcę (po uzgodnieniu z Zamawiającym) podczas prób stanowiskowych (do 3 pracowników) przed pierwszą instalacją urządzeń na wagonie.
2. Montażowy - podczas montażu pierwszego kompletu (do 5 pracowników) – termin szkolenia zostanie zgłoszony Wykonawcy przez Zamawiającego na 5 dni roboczych przed planowaną datą instruktażu,
3. Uruchomieniowy - podczas uruchamiania obu systemów (do 5 pracowników).

**Harmonogram dostawy systemu informacji pasażerskiej i monitoringu do wagonu typu Ptb (dotyczy modernizacji wagonu o nr 913).**

<b>Lp.</b>	<b>Data dostawy *</b>	<b>Ilość</b>
1	45 dni od daty podpisania umowy	1 komplet

Miejsce dostawy: magazyn Zakładu Usługowo Remontowego ZM5 w Chorzowie, ul Inwalidzka 5, od poniedziałku do piątku w godz. 7<sup>30</sup> – 13<sup>00</sup>, z wyłączeniem świąt i dni ustawowo wolnych od pracy.

\* - Zamawiający dopuszcza zmiany Harmonogramu dostawy przed podpisaniem umowy z wybranym wykonawcą wynikające z ostatecznego terminu podpisania umowy.

## PROTOKÓŁ ODBIORU WSTĘPNEGO

Sporządzony dnia ..... pomiędzy Zamawiającym:

**Tramwaje Śląskie S.A.**  
**ul. Inwalidzka 5**  
**41-506 Chorzów**

a Wykonawcą:

.....  
.....  
.....

Zgodnie z umową nr ..... z dnia .....,

Komisja odbiorowa / odbierający\*:

Zamawiający:

1. ....
2. ....
3. ....

Wykonawca:

1. ....
2. ....
3. ....

1. Przedmiotem odbioru jest:

.....  
.....  
.....

2. Komisja odbiorowa / odbierający\*: odbiera / nie odbiera\* bez wad i usterek / z wadami i usterkami\*

.....  
.....  
.....

3. Stwierdzone wady i usterki podczas odbioru

.....  
.....  
.....

4. Dokumenty przedłożone przez Wykonawcę

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

5. W ramach odbioru wstępnego Wykonawca przeprowadził instruktaż dla następujących pracowników Zamawiającego:

Imię i nazwisko	Podpis
1) .....	.....,
2) .....	.....,
3) .....	.....

6. Podpisy komisji / odbierającego\*

Zamawiający:	Wykonawca:
1. ....	1. ....
2. ....	2. ....
3. ....	3. ....
4. ....	4. ....
5. ....	5. ....

Legenda:

\*- niepotrzebne skreślić

## PROTOKÓŁ DOSTAWY

Sporządzony dnia ..... pomiędzy Zamawiającym:

**Tramwaje Śląskie S.A.**  
**ul. Inwalidzka 5**  
**41-506 Chorzów**

a Wykonawcą:

.....  
.....  
.....

Zgodnie z umową nr ..... z dnia .....,

Komisja odbiorowa / odbierający\*:

Zamawiający:

1. ....
2. ....
3. ....

Wykonawca:

1. ....
2. ....
3. ....

1. Przedmiotem odbioru jest:

.....  
.....  
.....

2. Komisja odbiorowa / odbierający\*: odbiera / nie odbiera\* bez wad i usterek / z wadami i usterkami\*

.....  
.....  
.....

3. Stwierdzone wady i usterki podczas odbioru

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Dokumenty przedłożone przez Wykonawcę

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

5. Podpisy komisji / odbierającego\*

Zamawiający:

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....

Wykonawca:

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....

Legenda:

\*- niepotrzebne skreślić

## PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA

Sporządzony dnia ..... pomiędzy Zamawiającym:

**Tramwaje Śląskie S.A.**  
**ul. Inwalidzka 5**  
**41-506 Chorzów**

a Wykonawcą:

.....  
.....  
.....

Zgodnie z umową nr ..... z dnia .....,

Komisja odbiorowa / odbierający\*:

Zamawiający:

1. ....
2. ....
3. ....

Wykonawca:

1. ....
2. ....
3. ....

1. Przedmiotem odbioru jest

.....  
.....  
.....

2. Komisja odbiorowa / odbierający\*: odbiera / nie odbiera\* bez wad i usterek / z wadami i usterkami\*

.....  
.....  
.....

3. Stwierdzone wady i usterki podczas odbioru

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Dokumenty przedłożone przez Wykonawcę

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

5. W ramach uruchomienia Wykonawca przeprowadził instruktaż dla następujących pracowników Zamawiającego:

Imię i nazwisko	Podpis
1) .....	.....,
2) .....	.....,
3) .....	.....,
4) .....	.....,
5) .....	.....

6. Podpisy komisji / odbierającego\*

Zamawiający:	Wykonawca:
1. ....	1. ....
2. ....	2. ....
3. ....	3. ....
4. ....	4. ....
5. ....	5. ....

Legenda:

\*- niepotrzebne skreślić



## PROTOKÓŁ KOŃCOWY

Sporządzony dnia ..... pomiędzy Zamawiającym:

**Tramwaje Śląskie S.A.**  
**ul. Inwalidzka 5**  
**41-506 Chorzów**

a Wykonawcą:

.....  
.....  
.....

Zgodnie z umową nr ..... z dnia .....,

Komisja odbiorowa / odbierający\*:

Zamawiający:

1. ....  
2. ....  
3. ....

Wykonawca:

1. ....  
2. ....  
3. ....

1. Przedmiotem odbioru jest

.....  
.....  
.....

2. Komisja odbiorowa / odbierający\*: odbiera / nie odbiera\* bez wad i usterek / z wadami i usterkami\*

.....  
.....  
.....

3. Stwierdzone wady i usterki podczas odbioru

.....  
.....  
.....

4. Dokumenty przedłożone przez Wykonawcę

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

5. Podpisy komisji / odbierającego\*

Zamawiający:

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....

Wykonawca:

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....

Legenda:

\*- niepotrzebne skreślić