**Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne SA
w Krakowie**

**WYMAGANIA TECHNICZNE**

## AUTOBUSU MIEJSKIEGO

## STANDARDOWEGO HYBRYDOWEGO

**Kraków grudzień 2017 rok**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **lp** | **Nazwa** | **Wymagania** |
| I | Wymagania ogólne | 1. Autobus ma być sprawny technicznie, nie starszy niż z roku 2014, dopuszczony do ruchu na podstawie obowiązujących przepisów, posiadający wymagane dokumenty do ich przerejestrowania. Kategoria pojazdu – M3, klasa I.
2. Autobus ma być pojazdem dwuosiowym
3. Autobus konstrukcyjnie ma być przystosowany do ruchu prawostronnego
4. Autobus ma być konstrukcyjnie i funkcjonalnie przystosowany do przewozu osób na miejscach siedzących i stojących w warunkach komunikacji miejskiej oraz jako okazjonalny przewóz osób poza granicami administracyjnymi miasta i gminy.
5. Stopień zużycia winien odpowiadać jego dotychczasowemu okresowi użytkowania, a konstrukcja i zastosowane rozwiązania mają gwarantować, co najmniej 8 lat dalszej eksploatacji przy założeniu średnio 80.000 km rocznego przebiegu, licząc od daty podpisania protokołu odbioru autobusu.
6. Autobus ma odpowiadać parametrom techniczno-eksploatacyjnym określonym w obowiązujących przepisach tj. określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia – obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu.
7. Konstrukcja nośna autobusu ma być wykonana z materiałów nierdzewiejących lub trudnordzewiejących. W przypadku zastosowania materiałów trudnordzewiejących, autobus musi posiadać pełne zabezpieczenie antykorozyjne wykonane w zamkniętym cyklu technologicznym. Dopuszcza się zastosowanie innych innowacyjnych materiałów będących efektem prowadzonych badań i postępu technicznego, które dają gwarancje wyższych parametrów użytkowych od wymaganych.
8. Konstrukcja autobusu i jego stan techniczny powinien pozwolić na jego bezawaryjną eksploatację w temperaturach od (-30ºC) do (+40ºC).
 |
| II | Układ wydechowy  | Wylot rury wydechowej wyprowadzony w dolnej części podwozia lub do góry ponad nadwozieWylot rury wydechowej nie może być skierowany w stronę otworów wlotowych urządzeń wentylacji; |
| III | Kabina kierowcy | 1. Autobus ma posiadać częściowo oddzielone od przedziału pasażerskiego stanowisko kierowcy.
2. Kabina kierowcy powinna być wyposażona w dyskretnie zamocowany wieszak oraz przynajmniej jeden schowek umożliwiający umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy, materiałów eksploatacyjnych (np. bilety).
3. Kabina ma posiadać regulowane układy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji sterowane niezależnie od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej. Wydatek ciepła ma być regulowany z miejsca pracy kierowcy
4. Fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową w zależności od potrzeb prowadzącego, wyposażony w pasy bezpieczeństwa co najmniej dwupunktowo mocowane, automatycznie blokujące się, ze zwijaczami.
 |
| IV | Przedział pasażerski | 1. Wnętrze autobusu ma być wyposażone w wystarczającą ilość uchwytów umożliwiających pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy. Wymaganie to należy uznać za spełnione, jeśli dla wszystkich możliwych umiejscowień pasażera, co najmniej dwie poręcze lub uchwyty znajdują się w zasięgu jego ręki. Pętle paskowe, gdy są zamontowane, mogą być liczone jako uchwyty, jeśli są odpowiednio utrzymywane w swym położeniu.
2. Zagospodarowanie wnętrza autobusu winno uwzględniać potrzeby wszystkich pasażerów, także na wózkach inwalidzkich, z wózkami dziecięcymi i pasażerów z bagażem podręcznym. Jako miejsce na bagaż podręczny powinny być wykorzystane dostępne, ale niewykorzystane funkcjonalnie miejsca na nadkolach, zabudowach, wnękach.
3. Autobus ma być wyposażony w wysokosprawny układ ogrzewania, o mocy min 30 kW, który zapewni optymalne warunki przewozu pasażerów. Agregat grzewczy zasilany paliwem z głównego zbiornika paliwa autobusu .
4. Autobus ma posiadać klimatyzację przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy zintegrowaną z układem ogrzewania kabiny kierowcy oraz przedniej szyby. Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej sterowana z miejsca kierowcy o wydajności chłodzenia (większej niż 27 kW) zdolnej zapewnić optymalne warunki przejazdu pasażerom w skrajnie niekorzystnych warunkach w okresie letnim.
5. Szyby przeciwsłoneczne w oknach bocznych
 |
| V | Zespół napędowy  | Autobus ma być napędzany silnikiem spalinowym i silnikiem elektrycznym w równoległym lub szeregowym systemie hybrydowym. Silnik spalinowy ma być jednostką wysokoprężną o pojemności co najmniej 6,5 dcm3, lecz nie większym niż 11,5 dcm3, spełniającym poziom emisji spalin min Euro-6 (Załącznik I do rozporządzenia WE nr 595/2009 – Dz. U. UE L167/1 z 25.6.2011). Ma być osłonięty przed zanieczyszczeniami. Moc maksymalna silnika spalinowego 170 -240 kW.Układ napędu hybrydowego powinien odzyskiwać energię hamowania i wykorzystywać ją do doładowania akumulatorów lub kondensatorów (zależnie od zastosowanego rozwiązania technicznego). Zamontowany w autobusie spalinowo-elektryczny zespół napędu hybrydowego winien umożliwić osiągnięcie przez pojazd, w którym znajduje się minimum 45 pasażerów, zmiany prędkości od 0 do 60 km w czasie max 35 sekund, zmiany prędkości od 0 do 40 km/h w czasie max 16 sekund, zmiany prędkości od 0 do 20 km/h w czasie max 6 sekund. Ponadto zespół napędu hybrydowego powinien umożliwiać jego ciągłą pracę w pojeździe, w skrajnie niekorzystnych warunkach eksploatacji miejskiej bez wpływu na jego pracę.1. Układ paliwowy wyposażony w podgrzewany filtr paliwa.
2. Silnik musi być przystosowany do paliwa zawierającego biokomponenty w ilościach maksymalnych przewidzianych przez obowiązujące normy i przepisy ( PN EN590: 2013, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 grudnia 2008 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych z późniejszymi zmianami, Dz.U. 2008 nr 221 poz. 1441)
3. W komorze silnika zamontowany automatyczny system gaśniczy reagujący na każde miejscowe źródło ognia (nadmierny miejscowy wzrost temperatury). Obszar chronienia winien obejmować również agregat grzewczy.
4. Układ sterowania silnika nie może zawierać ukrytych programów zmieniających poziom emisji spalin w zależności od trybu jego pracy.
 |
| VI | Magazynowanie energii elektrycznej  | 1. Akumulacja energii elektrycznej w autobusie ma pochodzić z rekuperacji energii hamowania oraz nadmiaru chwilowej mocy silnika wysokoprężnego, które mogą występować jednocześnie lub niezależnie od siebie.
2. Energia elektryczna może być magazynowana w:
	1. akumulatorach
	2. superkondensatorach
	3. innych urządzeniach, będących wynikiem postępu technicznego o porównywalnych lub lepszych zdolnościach magazynowania energii w stosunku do akumulatorów lub supekondensatorów.
3. Zdolność magazynowania energii elektrycznej w akumulatorach, supekondensatorach lub urządzeniach o porównywalnych lub lepszych zdolnościach magazynowania energii powinna zapewnić wymaganą dynamikę autobusu.
4. Zabudowa urządzeń do magazynowania energii powinna umożliwiać ich wymianę w warunkach warsztatowych użytkownika.
5. Stopień zużycia urządzenia do magazynowania energii elektrycznej powinien być taki, aby był możliwy jeszcze jak najdłuższy okres użytkowania, w takim zakresie, że po 12 miesiącach użytkowania w sposób określony w wymaganiach technicznych, zmniejszenie możliwości magazynowania energii nie może skutkować wzrostem zużycia paliwa przez autobus o więcej niż 5%.
 |
| VII | Układ hamulcowy  | 1. Autobus ma posiadać zamontowany elektronicznie sterowany układ hamulcowy EBS (Electronic Breaking System),
2. Autobus ma być wyposażony, co najmniej w;
3. hamulec roboczy działający na wszystkie koła – przeznaczony do zmniejszania prędkości pojazdu i zatrzymywania go w sposób niezawodny, szybki i skuteczny, niezależnie od jego prędkości i obciążenia oraz od kąta wzniesienia lub spadku jezdni, z możliwością regulowania intensywności hamowania oraz dokonywania hamowania z miejsca kierowcy bez użycia rąk;
4. hamulec awaryjny działający na koła co najmniej jednej osi pojazdu, przeznaczony do zatrzymania pojazdu w razie awarii hamulca roboczego, z możliwością regulowania intensywności hamowania oraz dokonywania hamowania z miejsca kierowcy z możliwością trzymania kierownicy przynajmniej jedną ręką;
5. hamulec postojowy, przeznaczony do unieruchamiania pojazdu na wzniesieniu i spadku, z możliwością działania podczas nieobecności kierowcy, przy czym robocze części hamulca powinny pozostawać w położeniu zahamowania za pomocą wyłącznie mechanicznego urządzenia oraz dokonywania hamowania z miejsca kierowcy. Wyposażenie w hamulec postojowy nie jest wymagane, jeżeli hamulec awaryjny, spełnia wymagane warunki określone dla hamulca postojowego.
 |
| VIII | Układ pneumatyczny  | 1. Ma zapewnić bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach klimatycznych w szczególności w niskich temperaturach oraz przy dużej wilgotności. Ma posiadać skuteczny układ osuszania. Układ może być wyposażony w podgrzewany automatyczny odolejacz i podgrzewany osuszacz.
2. Wszystkie przewody sztywne i złączki pneumatyczne mają być wykonane z materiałów nierdzewnych.
3. Wszystkie połączenia elastyczne mają być zaciśnięte opaskami ślimakowymi z kompensatą termiczną lub innymi gwarantującymi szczelność połączenia w okresie eksploatacji.
4. W układzie zamontowane przyłącze do pompowania kół z układu pneumatycznego.
 |
| IX | Zawieszenie | Autobus ma posiadać tylko zawieszenie pneumatyczne na miechach gumowych, sterowane układem poziomującym, oraz możliwość „przyklęku” prawej strony autobusu. Autobus ma być wyposażony w niezależne lub zależne zawieszenie przednie. |
| X | Ogumienie | 1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe 275/70 22,5,
2. Autobus musi być wyposażony w miejsce do przewożenia koła zapasowego, podnośnika oraz klucza do demontażu kół poza przedziałem pasażerskim z odpowiednim systemem mocowania.
3. Autobus nie może być wyposażony;
4. w opony różnej konstrukcji, w tym o różnej rzeźbie bieżnika, na kołach jednej osi
5. w opony diagonalne lub diagonalne z opasaniem na kołach tylnej osi, jeżeli na kołach przedniej osi znajdują się opony radialne,
6. w opony diagonalne na kołach tylnej osi, jeżeli na kołach przedniej osi znajdują się opony diagonalne z opasanie
7. w opony, których wskaźniki pokazują graniczne zużycie bieżnika, a w odniesieniu do opon niezaopatrzonych w takie wskaźniki – o głębokości rzeźby bieżnika mniejszej niż 1,6 mm
8. w opony o widocznych pęknięciach odsłaniających lub naruszających ich osnowę;
9. w opony z umieszczonymi trwale, wystającymi na zewnątrz elementami przeciwślizgowymi.
 |
| XI | Układy dodatkowe | 1. Autobus ma być wyposażony w układ centralnego smarowania , jeśli ilość punktów smarowania podwozia jest większa niż 5
2. Lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej
3. Autobus ma być wyposażony w światła do jazdy dziennej
4. Autobus powinien być takiej konstrukcji ,aby poza obsługami technicznymi wykonywanymi nie częściej niż co 30.000 km przebiegu nie trzeba było wykonywać innych czynności obsługowych tzn. wszystkie prace obsługowe powinny być kumulowane do wykonania podczas obsług technicznych (dotyczy to również czynności smarowniczych). Zamawiający dopuszcza wykonywanie obsługi codziennej (OC).
5. Ponadto, autobus ma być wyposażony w:

Zalegalizowany tachograf samochodowyBagażnik urządzony w taki sposób, aby umieszczony w nim bagaż był zabezpieczony przed wypadnięciem, uszkodzeniem, lub zanieczyszczeniem,Apteczkę doraźnej pomocy |
| XII | Podstawowe parametry użytkowe | Autobusy winny być dopuszczonymi do ruchu zgodnie z prawem polskim oraz spełniać następujące warunki:1. Długość pojazdu: 12,00 – 13,50 m;

Szerokość pojazdu: 2.500 – 2.550 mm, nie obejmuje ona lusterek zewnętrznych, świateł umieszczonych na bokach pojazdu oraz elementów elastycznych wykonanych z gumy, lub z innych tworzyw sztucznych.1. Wysokość maksymalna pojazdu: 3,3 m
2. Łączna liczba miejsc: min. 80,
3. Liczba miejsc siedzących: od 32 do 38 pełnowymiarowych miejsc;
4. Liczba miejsc na wózek inwalidzki/dziecięcy – minimum jedno o parametrach zgodnych z przepisami homologacyjnymi,
5. Układ drzwi: 2-2-2 lub 2-2-0 lub 1-2-0, rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia, lub w przypadku układu dwudrzwiowego, pierwsze drzwi przed pierwszą osią, drugie drzwi w części środkowej pomiędzy osiami. Dla pierwszych drzwi dwuskrzydłowych, dopuszczalne wygrodzenie jednego skrzydła dla kierowcy;
6. Efektywna szerokość drzwi– zgodna z wymaganiami przepisów o homologacji pojazdów,
 |
| XIII | Ukształtowanie podłogi pojazdów | 1. Autobus winien posiadać niską podłogę na całej powierzchni przeznaczonej dla pasażerów stojących,
2. Brak stopni poprzecznych w podłodze (w przejściu środkowym);
3. Brak stopni w drzwiach,
4. Maksymalna wysokość podłogi na progu każdych drzwi: 340 mm;
5. Szerokość przejścia pomiędzy nadkolami osi środkowej i tylnej mierzona 100 mm nad podłogą w najwęższym miejscu: minimum 520 mm;
 |
| XIV | Identyfikacja wizualna | Rodzaj i stan powłok zewnętrznych winien umożliwiać zmianę kolorystyki autobusów w warunkach warsztatowych Zamawiającego |
| XV | Organizacja przestrzeni pasażerskiej | Organizacja przestrzeni pasażerskiej ma zapewnić przewóz pasażerów na miejscach siedzących oraz stojących w warunkach komunikacji miejskiej oraz jako okazjonalny przewóz osób poza granicami administracyjnymi miasta i gminy. **Fotele pasażerskie**:Fotele o ergonomicznym kształcie, wandaloodporne, tj. o powierzchniach utrudniających naniesienie napisów typu „graffiti"; Fotele wysokie, miękkie z podłokietnikami (tylko dla siedzeń skrajnych od strony przejścia) Fotele wyposażone w pasy bezpieczeństwa odpowiadające lokalizacji miejsca,1. **Dostępność autobusu dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej oraz dla osób z wózkami dziecięcymi;**
	1. Rampa uchylna, odkładana ręcznie lub automatycznie, znajdująca się w drugich drzwiach pojazdu (licząc od przodu) prowadzących do wydzielonego stanowiska do przewozu osób na wózkach inwalidzkich. Rampa wg wymagań określonych w załączniku nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1), o nośności min. 300 kg;
	2. Stanowisko do przewozu osób na wózkach inwalidzkich - odpowiadające wymaganiom określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1). Wyposażone w biodrowy pas bezpieczeństwa, podporę lub oparcie prostopadłe do wzdłużnej osi pojazdu, poręcze lub uchwyty zamontowane na boku lub ścianie pojazdu. Przestrzeń na wózki inwalidzkie powinna być wolna od słupków i automatów biletowych oraz na tyle duża, aby umożliwić obrót na wózku;
	3. Fotele pasażerskie specjalne do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się - wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1).
 |
| XVI | Sterowanie drzwiami | Układ sterowania drzwi ma eliminować możliwości przypadkowego otwarcia drzwi podczas jazdy i uniemożliwiać jazdę przy otwartych drzwiach. Drzwi mają posiadać układ zabezpieczenia przed przyciśnięciem pasażera w czasie wsiadania lub wysiadaniaUkład sterowania drzwi ma zapewniać co najmniej:zamykanie i otwieranie wszystkich drzwi przyciskiem dedykowanym do każdych drzwi indywidualnie,sygnalizację dla kierowcy o położeniu każdych z osobna drzwi autobusu, sygnalizację dla kierowcy o zamiarze wysiadania przez pasażera (funkcja przystanek na żądanie).otwieranie pierwszej połówki przednich drzwi osobnym przyciskiem (tylko w przypadku zastosowania drzwi dwuskrzydłowych) |
| XVII | Wentylacja przestrzeni pasażerskiej – ogrzewanie i klimatyzacja | 1. **Wentylacja naturalna poprzez okna**:
	1. Minimum dwa okna boczne po każdej stronie pojazdu musi posiadać część przesuwaną;
	2. Do powyższego wymagania zaliczane są okna o minimalnej szerokości otworu okiennego 800 mm oraz nie będące wyjściami awaryjnymi;
	3. Okna te powinny być równomiernie rozmieszczone na całej długości pojazdu;– zalecane naprzemienne rozmieszczenie okien. Niedopuszczalne jest umieszczenie otwieranych okien tylko w przedniej lub / i tylnej części pojazdu;
	4. Część przesuwana musi obejmować nie mniej niż 30% wysokości okna;
	5. Przesuwane części okien muszą być wyposażone w zamki blokujące okno w pozycji zamkniętej;
	6. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie autobusu bez otwieranych okien pod warunkiem zamontowania takich okien w terminie do 60 dni od podpisania protokołu odbioru.
2. **Wentylacja naturalna poprzez klapy dachowe**:
	1. Autobus musi posiadać uchylne wywietrzniki dachowe;
	2. Funkcja elektrycznego lub ręcznego zamykania i otwierania wywietrzników;
	3. Rozmieszczenie wywietrzników: równomierne na całej długości pojazdu;
3. Autobusy mają posiadać oprócz naturalnej również wymuszoną wentylację przestrzeni pasażerskiej,
4. Układ wentylacji wraz z układem ogrzewania musi przeciwdziałać roszeniu na suficie i szybach bocznych.
5. **Klimatyzacja**:
	1. Autobus powinien być wyposażony w urządzenie klimatyzacyjne przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy. W przypadku zintegrowania urządzeń do klimatyzacji kabiny kierowcy oraz do klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej, dostępna powinna być funkcja niezależnego sterowania i regulacji temperatury dla poszczególnych przestrzeni;
	2. Włączenie lub wyłączenie klimatyzacji ma następować w sposób automatyczny lub ręcznie, w zależności od wyboru trybu przez prowadzącego
6. **Systemy ogrzewania**:
	1. W przestrzeni pasażerskiej powinny zostać zamontowane skuteczne urządzenia grzewcze. Nagrzewnice muszą być zamontowane w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym zranieniem lub inną kontuzją;
7. Kabina kierowcy ma posiadać niezależny, od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej, układ ogrzewania, wentylacji  i klimatyzacji, regulowany z miejsca pracy kierowcy;
	1. Domyślnym systemem uruchomienia klimatyzacji i ogrzewania ma być tryb ręczny z możliwością zmiany ustawień w trybie serwisowym.
	2. Włączenie lub wyłączenie ogrzewania ma być realizowana w sposób automatyczny lub ręcznie, w zależności od wyboru trybu przez prowadzącego;
 |
| XVIII | Systemy informatyczne | Zastosowane systemy oraz ich poszczególne elementy, muszą spełniać następujące założenia:1. Na poziomie interfejsów, protokołów i oprogramowania muszą być w pełni kompatybilne tj.: każdy z podsystemów musi posiadać interfejs zewnętrzny umożliwiający jego konfigurację, zarządzanie i udostępnianie danych. Informacja o stanach poszczególnych urządzeń ma być prezentowana na panelu prowadzącego pojazd, a w sposób zdalny na stanowisku diagnostycznym Zamawiającego za pomocą aplikacji dostarczonej przez Wykonawcę.
2. Wymagane jest spełnianie obowiązujących norm dopuszczających do obrotu handlowego
3. Wyświetlacze zewnętrzne muszą prezentować informacje również podczas postoju pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie (min czas działania systemu powinien wynosić 30 min.) Przy braku zalogowania prowadzącego do komputera pokładowego systemu informacji pasażerskiej urządzenia takie jak: tablice wewnętrzne, tablice zewnętrzne, kasowniki, automat biletowy, monitoring i pozostałe niewymienione powinny zostać automatycznie wyłączane domyślnie po upływie 30 min. Po zalogowaniu się przez prowadzącego do komputera pokładowego systemu informacji pasażerskiej wyłączone urządzenia powinny się włączyć. Zamawiający musi mieć możliwość ustawienia czasu wyłączenia/przejścia w stan uśpienia dla systemu monitoringu.
4. Ewentualne awarie systemów informatycznych nie mogą mieć wpływu na możliwość wykonywania pracy przewozowej autobusów, pojazd musi realizować pracę również w przypadku gdy nie będzie miał połączenia z systemami zajezdniowymi i dyspozytorskim. Prowadzący w takim przypadku musi mieć możliwość wybrania podstawowych informacji które będą prezentowane wyświetlaczach umożliwiając realizację pracy przewozowej takich jak numer linii i nazwa przystanku końcowego.
5. Ilekroć Zamawiający używa pojęcia serwer w znaczeniu sprzętowym oznacza to serwer spełniający założenia:
	1. dostawa licencji na VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor ze wsparciem 1 year basic

lub* 1. serwer fabrycznie nowy
	2. obudowa typu RACK o szerokości 19”
	3. redundantne zasilanie
	4. zintegrowany sprzętowy kontroler zdalnego zarządzania i zdalnego dostępu z licencją
	5. kontroler RAID z dyskami skonfigurowanymi w minimum RAID1, lub wyższym
	6. HDD SAS o prędkości obrotowej minimum 7.2k
1. Ilekroć Zamawiający używa pojęcia system operacyjny oznacza to system operacyjny spełniający założenia:
	1. MS Windows Serwer w wersji co najmniej 2016 R2 STD licencja OLP lub Linux z rodziny RED HAT lub równoważny spełniający wymagania:
		1. zagwarantowanie pełnej współpracy z systemami aktualnie eksploatowanymi u Zamawiającego takimi jak Avamar w wersji najnowszej
		2. współpraca z procesorami o architekturze x86-64
		3. praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory
		4. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP)
		5. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS
		6. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera i klienta serwera czasu NTP
		7. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
		8. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory
		9. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW.
		10. w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera na VMware.
		11. w ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego oraz rejestracja licencji i supportu na firmę MPK SA w Krakowie.
		12. wszystkie wymienione powyżej parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).
2. Ilekroć Zamawiający używa pojęcia baza danych oznacza to bazę danych spełniającą założenia:
	1. baza danych zgodna z co najmniej MS SQL 2016, ale także kompatybilne w dół do wersji MS SQL 2008, lub Oracle 11 lub wyższej lub równoważna spełniająca wymagania:
		1. zagwarantowanie pełnej współpracy z systemami aktualnie eksploatowanymi u Zamawiającego takimi jak oraz Avamar w wersji najnowszej
		2. baza danych w wersji 64 bitowej
3. Zamawiający posiada system dyspozytorski Novamedia Komputer pokładowy powinien realizować bezpośrednie podłączenie do systemu dyspozytorskiego Zamawiającego.
4. W przypadku gdy dostarczony komputer pokładowy nie będzie realizował bezpośredniego podłączenia do systemu dyspozytorskiego Zamawiającego to w ramach realizacji zamówienia Zamawiający wymaga dostawy systemu dyspozytorskiego umożliwiającego połączenie komputera pokładowego Wykonawcy z systemem TTSS
	1. dostarczony system ma składać się z:
		1. serwera spełniającego wymagania opisane w pkt. XVIII ppkt. 5
		2. systemu operacyjnego spełniającego wymagania opisane w pkt. XVIII ppkt. 6:
		3. systemu dyspozytorskiego
	2. Funkcjonalność systemu:
		1. realizacja połączenia z systemem TTSS za pomocą udostępnionej przez Zamawiającego specyfikacji interfejsu komunikacyjnego VDV453/454 w razie implementacji, którejkolwiek funkcjonalności tego interfejsu obowiązkowa jest implementacja części zarządzającej połączeniem
		2. system musi obliczać i przechowywać odchylenie od rozkładu dla całej sieci trakcji autobusowej i przesyłać je do systemu TTSS – system musi obliczać aktualne odchylenia od rozkładu jazdy dla każdego z przystanków w sieci dla wszystkich brygad. Odchylenia przypisane dla każdego z przystanków należy przesłać do systemu TTSS
		3. system musi realizować funkcjonalność trasowania objazdów
		4. Zamawiający wymaga aby dostarczony system dyspozytorski z funkcją trasowania był systemem wdrożonym u innego przewoźnika lub organizatora transportu, wykonawca potwierdza ten fakt stosownym oświadczeniem złożonym w ofercie. Oświadczenie wymagane jest wyłącznie w przypadku gdy Wykonawca dostarcza system dyspozytorski.
		5. System dyspozytorski musi być dostarczony i uruchomiony we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji najpóźniej w dniu odbioru pierwszego pojazdu
		6. Zamawiający wymaga aby komputer pokładowy realizował połączenie z systemem za pomocą otwartego i ogólnie dostępnego protokołu komunikacyjnego
	3. Dostawca ma dostarczyć dokumentację oraz udzielić licencji na system bez ograniczeń czasowych i bez ograniczeń ilości obsługiwanych pojazdów przez system z możliwością dołączania kolejnych pojazdów spełniających wymagania systemu
5. Zamawiający posiada system przygotowania i ładowania danych Novamedia. Komputer pokładowy powinien realizować bezpośrednie podłączenie do systemów ładowania danych oraz współpracować z systemem przygotowania danych rozkładowych Zamawiającego.
6. W przypadku gdy komputer pokładowy nie będzie współpracował z systemami przygotowania i ładowania danych Zamawiającego to w ramach realizacji zamówienia wymagana jest dostawa systemu przygotowania danych rozkładowych i zapowiedzi głosowych. Wymagana jest dostawa systemu umożliwiającego ładowanie danych rozkładowych i zapowiedzi głosowych na Stacje Obsługi Wola Duchacka, Stacje Obsługi Płaszów, Stacje Obsługi Bieńczyce, Stacje Obsługi Nowa Huta oraz Stacje Obsługi Podgórze. Wyżej wymienione systemy umożliwiają funkcjonowanie pojazdów w ramach obsługi Komunikacji Miejskiej w Krakowie
	1. Dostawa systemu do przygotowania danych na pojazdy,
	2. Dostarczony system do przygotowania danych na pojazdy ma się składać z:
		1. Serwera spełniającego wymagania opisane w pkt XVIII ppkt. 5;
		2. systemu operacyjnego spełniającego wymagania opisane w pkt. XVIII ppkt 6
		3. aplikacji do przygotowania danych na pojazdy
	3. Funkcjonalność systemu do przygotowania danych na pojazdy:
		1. W ramach systemu przygotowania danych powinna być dostarczona aplikacja do współpracy z systemem przygotowania rozkładów jazdy funkcjonująca u Zamawiającego (aktualnie u Zamawiającego jest system przygotowania danych Busman) ;
		2. przygotowanie zapowiedzi głosowych wraz z konfiguracją sposobu ich wygłaszania na pojeździe;
		3. Przygotowanie danych na potrzeby integracji z systemem TTSS
		4. Przygotowanie danych dla potrzeb obsługi Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem
	4. Dostawa systemu do ładowania danych na pojazdy.
	5. Dostarczony system do ładowania danych na pojazdy ma się składać z:
		1. Serwera spełniającego wymagania opisane w pkt. XVIII ppkt. 5;
		2. systemu operacyjnego spełniającego wymagania opisane w pkt. XVIII ppkt. 6;
		3. systemu do ładowania danych na pojazdy
		4. aplikacji umożliwiającej generowanie raportów na podstawie danych rozkładowych i sygnałów technicznych zarejestrowanych przez komputery pokładowe pojazdów
	6. Funkcjonalność systemu do ładowania danych na pojazdy:
		1. ładowanie danych rozkładowych wraz z zapowiedziami głosowymi;
		2. ładowanie co najmniej 10 kompletów danych rozkładowych oczekujących na serwerze oraz co najmniej 2 kompletów danych na pojazdy;
		3. wymiana danych ma się odbywać za pośrednictwem sieci WLAN, w sytuacjach awaryjnych dopuszcza się wymianę danych za pośrednictwem sieci GPRS
		4. monitorowanie załadowanych danych w pojazdach;
		5. możliwość awaryjnego załadowania danych na pojazdy wraz z podglądem aktualnie załadowanych danych na pojazdach
		6. możliwość wygenerowania raportów z danymi rejestrowanymi przez komputery pokładowe z ostatnich 3 miesięcy
		7. system ma korzystać z istniejącej sieci WLAN Zamawiającego
	7. Systemy przygotowania i ładowania danych na pojazdy muszą być dostarczone i uruchomione w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego najpóźniej w dniu odbioru pierwszego pojazdu
		1. Zamawiający wymaga aby komputer pokładowy realizował połączenie z systemami ładowania danych za pomocą otwartego i ogólnie dostępnego protokołu komunikacyjnego
	8. Dostawca ma dostarczyć dokumentację oraz udzielić licencji bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych pojazdów na system przygotowania danych, system ładowania danych i aplikacje wchodzące w skład tych systemów.
	9. Zamawiający wymaga dostawy modułu analiz statystycznych, który będzie zbierał informacje o odjazdach oraz punktualności pojazdów wyposażonych w komputery pokładowe systemu dyspozytorskiego Zamawiającego. W szczególności należy opracować raporty analizujące czas odchylenia od rozkładu jazdy (opóźnienia), czasy przejazdu, czasy zatrzymań oraz analizę prędkości jazdy. Analizy statystyczne mają być przechowywane na serwerze centralnym i dostępne w formie tabelarycznej oraz graficznej – wykresów. Procedura przygotowania raportów musi być parametryzowana co najmniej w zakresie przedziału czasowego przeprowadzonej analizy oraz linii. Moduł musi umożliwiać zapis raportu do plików pdf oraz eksport danych w csv. Moduł analiz statystycznych musi posiadać procedury autentykacji użytkowników na podstawie loginu oraz hasła z przydzielonymi uprawnieniami oraz mechanizm wysyłania wiadomości e-mail z załącznikiem wygenerowanym raportem. W celu realizacji funkcjonalności należy dostarczyć serwer z niezbędnym oprogramowaniem.
	10. Zamawiający wymaga dostarczenia modułu do prezentacji odjazdów z dowolnego przystanku pojazdów komunikacji miejskiej poprzez ogólnodostępną stronę prezentowaną w dowolnej przeglądarce internetowej. Muszą być prezentowane równocześnie wszystkie kursy według kolejności odjazdu z przystanku z jednoznaczną identyfikacją i rozróżnieniem na kursy rzeczywiste (w przypadku wyposażenia autobusu w komputer pokładowy współpracujący z systemem dyspozytorskim) lub rozkładowe (w przypadku braku komunikacji z systemem dyspozytorskim). Strona www ma być responsywna z docelowym przeznaczeniem dla urządzeń mobilnych typu smartfone i z wynikiem pozytywnym ma zostać przetestowana za pomocą strony  <https://search.google.com/test/mobile-friendly>. W celu realizacji funkcjonalności należy dostarczyć wszystkie niezbędne licencje do uruchomienia systemu operacyjnego i oprogramowania w środowisku wirtualnym VMware, a także skonfigurować system operacyjny oraz oprogramowanie. Maksymalne wymagania dla serwera wirtualnego: 16GB RAM, procesor 8 Core Intel Xeon E5-2620, HDD SAS 10k, rozmiar 1TB, sieć 1 Gb. Zamawiający wymaga dostarczenia API, protokołów komunikacyjnych oraz niezbędnej dokumentacji z opisem pozwalającym na prezentację w przyszłości rzeczywistych odjazdów innych pojazdów.
	11. Zamawiający wymaga zaimplementowania interfejsu  GTFS Realtime umożliwiającego udostępnianie danych z systemu dyspozytorskiego do Google.
7. Komputer pokładowy na określonym porcie sieciowym powinien wysyłać dane do systemu lokalizacji pojazdów „Nadzór Ruchu” (oraz dodatkowo rejestrować w celu wykorzystania offline), wśród których powinny znaleźć się:
	1. data: rrrr-mm-dd gg:mm:ss
	2. nr pracy: linia; brygada
	3. współrzędne GPS
	4. całkowita ilość przejechanych kilometrów przez pojazd pobierana z drogomierza
	5. prędkość
	6. godzina odjazdu z przystanku
	7. godzina odjazdu planowana
	8. nazwa przystanku następnego
	9. nazwa przystanku docelowego
	10. odległość do przystanku następnego
	11. odległość od przystanku poprzedniego
	12. inne parametry
8. Dla każdego z dostarczonych systemów informatycznych i elektronicznych Wykonawca musi przeprowadzić szkolenia (wraz z przekazaniem niezbędnej do tego celu dokumentacji) w siedzibie Zamawiającego w ilości min. 4 osób niezbędnej do ich prawidłowej obsługi i utrzymania dla pracowników MPK najpóźniej w dniu odbioru pierwszego pojazdu.
9. Wymagania dotyczące urządzeń:
	1. Napięcie zasilania nominalne: +24 V DC.
	2. Urządzenia muszą być odporne na zmiany napięcia zasilającego w zakresie od 70 do 125 % napięcia nominalnego oraz na zmiany trwające poniżej 1 sek. w zakresie napięć od 125 do 140 % napięcia nominalnego. Napięcie poniżej 70 % napięcia nominalnego musi powodować bezpieczne wyłączenie urządzenia.
	3. Zakres temperatury pracy min. -30˚C ÷ +50˚C.
	4. Zamawiający wymaga, aby w prawej górnej części konsoli kierowcy była możliwość montażu przez Zamawiającego komputera ITT firmy Trapeze.
	5. Instalacja elektryczna (kable, złącza) muszą być niewidoczne w przestrzeni pasażerskiej.
	6. W kabinie prowadzącego powinien znajdować się wyłączniki umożliwiające wyłączenie i załączenie tablic lub kasowników w pojeździe oraz wyłącznik umożliwiający wyłączenie i załączenie automatu biletowego
10. Tablice - wymagania ogólne:
	1. Zamawiający na etapie przygotowania danych rozkładowych musi mieć możliwość określenia sposobu wyświetlenia nazwy przystanku w jednym bądź w dwóch wierszach. Tablica na podstawie danych rozkładowych, dostosowuje wyświetlane treści optymalizując je pod kątem wyświetlania ich na tablicach maksymalizując wykorzystanie powierzchni roboczej. Zamawiający nie dopuszcza możliwości skracania prezentowanych informacji.
	2. Każda tablica musi być wyposażona w czujnik natężenia oświetlenia otoczenia, celem regulacji poziomu jasności tablicy. Jasność świecenia tablicy musi zapewniać jej czytelność na tym samym poziomie bez względu na nasłonecznienie. Regulacja powinna odbywać się płynnie, w sposób automatyczny. Usterka czujnika powoduje ustalenie jasności wyświetlacza na poziomie ¾ jasności maksymalnej.
 |
| XIX | Komputer pokładowy systemu informacji | Autobus musi być wyposażony w komputer pokładowy systemu informacji Novamedia z panelem prowadzącego Trex lub równoważny spełniający następujące wymagania:1. Komputer powinien posiadać zaprogramowane treści, tj. informacje o trasach, przystankach, odległościach międzyprzystankowych, rozkłady jazdy, pliki zapowiedzi głosowych.
2. Komputer musi umożliwiać prowadzącemu pojazd wprowadzenie treści (oznaczenia linii) niezaprogramowanej w pamięci sterownika lub korektę wyświetlanych treści;
3. Zmiana wyświetlanych treści, np. zmiany kierunków na końcowym przystanku powinny odbywać się automatycznie. Zapewniona ma być jak największa automatyzacja pracy systemu - np. automatyczne przejścia między liniami w przypadku pojazdów obsługujących kilka linii;
4. Funkcje wyboru informacji powinny być łatwo dostępne dla kierowcy, powinien posiadać panel kierowcy zamontowany w kabinie prowadzącego pojazd w miejscu zapewniającym łatwy dostęp oraz kontrolę prezentowanych treści;
5. Komputer pokładowy kierowcy powinien posiadać funkcje rejestrujące wybrane informacje dotyczące pracy pojazdu;
6. Komputer musi rejestrować następujące parametry:
	1. Lokalizację przystanku (nazwa) np. poprzez drogomierz (stały czujnik lub GPS)
	2. Godzinę zatrzymania (godzina: minuta: sekunda);
	3. Godzinę pierwszego otwarcia drzwi/włączenia zezwolenia na otwarcie drzwi - na przystanku (godz:min:sek);
	4. Godzinę ostatniego zamknięcia drzwi/wyłączenia zezwolenia na otwarcie drzwi – na przystanku (godz:min:sek);
	5. Godzinę ruszenia z przystanku / minięcia przystanku NŻ w przypadku niezatrzymania (godz:min:sek);
	6. Godzinę włączenia/wyłączenia klimatyzacji (godz:min:sek);
	7. Godzinę włączenia/wyłączenia ogrzewania (godz:min:sek);
	8. Godzinę włączenia/wyłączenia wentylacji (godz:min:sek);
	9. Rejestrację temperatury wewnątrz pojazdu z próbkowaniem co 10 minut;
	10. Aktywowanie przez pasażera przycisku „na żądanie";
	11. Stan pracy automatu biletowego;
	12. Godzinę (godz:min:sek) włączenia/wyłączenia blokady kasowników;
7. Informacje określone powyżej muszą być rejestrowane w sposób ciągły, a następnie przekazywane do Systemu ładowania danych na pojazdy
8. Komputer powinien przekazywać informację o aktualnej realizacji rozkładu jazdy zarówno za pomocą liczb (odchyłka od kursu podana w formacie mm:ss) jak i graficznie (kolorystycznie) na panelu kierowcy:
9. Komputer powinien zarządzać pracą urządzeń pokładowych zainstalowanych w pojeździe:
	1. Obsługa tablic liniowych zewnętrznych;
	2. Obsługa tablic LCD;
	3. Obsługa automatu i kasowników biletowych;
	4. Obsługa zapowiedzi głosowych i nagłośnienia:
		1. Pojazdy muszą być wyposażone w system automatycznej głosowej zapowiedzi informacji o trasie.
		2. System musi posiadać dwa niezależne kanały audio – po jednym wewnątrz i na zewnątrz pojazdu.
		3. Realizacja (wygłaszanie) komunikatów głosowych musi obsługiwać format mp3. Komunikaty zapowiedzi głosowych w wymaganym formacie dostarczy Zamawiający.
		4. Emisja komunikatów zewnętrznych i ich poziom głośności muszą być uzależnione od tzw. „Harmonogramu dobowego” z minimum dwoma zakresami czasowymi (np. cisza nocna) i dowolnie konfigurowalne przez serwis Zamawiającego.
		5. Możliwość przypisania różnych zapowiedzi do poszczególnych słupków jednego przystanku. Zapowiedź uzależniona od linii, funkcji słupka (początkowy, końcowy, przesiadkowy) i godziny (przystanek pełniący funkcję n/ż w określonych godzinach).
		6. Możliwość definiowania zapowiedzi, jako zewnętrzna i wewnętrzna.
		7. Możliwość definiowania struktury zapowiedzi - łączenia kilku zapowiedzi w każdej z wymienionych poniżej realizacji zapowiedzi i odtwarzanie ich kolejno po sobie.
		8. Sposób realizacji zapowiedzi automatycznych.
			* 1. Komunikaty o oznaczeniu i kierunku linii,
				2. Komunikaty o charakterze linii,
				3. Komunikaty z nazwą następnego przystanku,
				4. Komunikaty z nazwą bieżącego przystanku,
				5. Komunikaty o charakterze przystanków (np. „na żądanie”, granica strefy biletowej),
				6. Informacje o przesiadkach,
				7. Komunikaty wyzwalane zewnętrznymi sygnałami oraz wygłaszane przez prowadzącego (np. „Uwaga włączona klimatyzacja”, „Prosimy o zamknięcie okien”, „Proszę przygotować bilety do kontroli”, „Proszę odsunąć się od drzwi”).
				8. Dodatkowe komunikaty o treści:

„Proszę przygotować bilety do kontroli”, „Możliwość przesiadki na autobusową komunikację zastępczą”, „Zmiana trasy”, „Proszę odsunąć się od drzwi”, „Koniec trasy”, „Prosimy opuścić pojazd”, „Dziękujemy za wspólną podróż z Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym Spółka Akcyjna w Krakowie”,Możliwość wprowadzenia w przyszłości innych komunikatów wymaganych przez organizatora Komunikacji Miejskiej w Krakowie.* + - * 1. Emitowane komunikaty powinny być wyzwalane:

Odległością od słupka przystankowego, z możliwością indywidualnej parametryzacji parametrem odległościowym (w metrach), Numerem linii,Sygnałem technicznym np. zezwolenia na otwarcie drzwiManualnie z poziomu terminala przez prowadzącego pojazd1. Komputer powinien posiadać bezpośrednie podłączenie do systemu dyspozytorskiego Zamawiającego lub systemu dyspozytorskiego dostarczonego przez Wykonawcę opisanego w pkt. XVIII ppkt. 9 i w pełni z nim współpracować w celu:
	1. Pobierania bazy danych systemu przygotowania danych;
	2. Wysyłania oraz odbieranie wiadomości tekstowych z systemu dyspozytorskiego Zamawiającego
	3. Raportowania pozycji logicznej (wyrażonej w metrach od poprzedniego przystanku) oraz fizycznej (koordynaty GPS) do systemu dyspozytorskiego Zamawiającego
	4. Odbierania komunikatów bezpośrednio z systemu dyspozytorskiego Zamawiającego
2. Komputer powinien posiadać czas synchronizowany z funkcjonującym systemem sterowania ruchem SITRAAFFIC opcjonalnie przez GPS. Pozostałe elementy systemu muszą być synchronizowane z komputerem. Rozbieżność czasu poszczególnych urządzeń nie może być większa niż 1 s – łącznie z czasem prezentowanym na wyświetlaczach.
3. Wsparcie protokołów: SOAP i VDV300 (IBIS i Ethernet) do zapewnienia obsługi urządzeń systemu informacji pasażerskiej
4. Sterowanie i diagnostyka automatycznego zapowiadania głosowego.
5. Komputer powinien przechowywać i przetwarzać wszystkie informacje potrzebne do wyświetlenia na panelu kierowcy. Piktogramy i układ graficzny panelu kierowcy muszą być zgodne ze wskazanym i funkcjonującym u Zamawiającego
	1. Funkcjonalność panelu prowadzącego:
		1. Wybór przez prowadzącego:
			1. Kursu rozkładowego, zawierającego następujące informacje: brygada, linia, kierunek, negatyw, piktogramy, trasę, czasy odjazdów z poszczególnych przystanków.
			2. Kursu specjalnego zawierającego następujące informacje: linia, kierunek, negatyw, piktogramy.
			3. Kursu bez rozkładu jazdy zawierającego następujące informacje: brygada, linia, kierunek, negatyw, piktogramy, trasę.
			4. Alternatywnego przystanku docelowego (lista dostępnych przystanków).
			5. Nazwy linii (edycja) alfanumerycznie.
			6. Włączania/wyłączania piktogramów z dostarczonej listy z komputera.
			7. Dowolnego przystanku docelowego
			8. Tekstu specjalnego.
		2. Informacja o realizacji kursu dla prowadzącego (zgodność z planowanym rozkładem jazdy: czas (min:sek) i kolor (grafika).
		3. Prezentowanie informacji o aktualnej trasie przejazdu w formie mapy z lokalizacją pojazdu i możliwością przełączenia jako lista następnych przystanków
		4. Czas.
		5. Identyfikacja użytkownika (logowanie za pomocą karty MPK lub numeru służbowego).
			1. Logowanie prowadzącego przed podjęciem pracy przewozowej
			2. Logowanie pracowników zaplecza SO dla zaawansowanej diagnostyki
		6. Podstawowa diagnostyka urządzeń informacji pasażerskiej dla prowadzącego pojazd:
			1. Automat biletowy – dodatkowo sygnalizowanie:
				1. Braku papieru (ostrzeżenie i alarm),
				2. Pełnej kasety (ostrzeżenie i alarm),
				3. Zablokowanego wlotu monet,
				4. Nieczynnego automatu,
				5. Cichego alarmu.
			2. Kasowniki – dodatkowo sygnalizowanie:
				1. Zablokowanej szczeliny,
				2. Awarii kasownika
			3. WLAN, GPS, GSM (każde z osobna) – dodatkowo sygnalizowanie braku zasięgu.
		7. Obsługa nagłośnienia
			1. Obsługa zapowiedzi specjalnych,
			2. Wybór kanałów wygłaszania zapowiedzi automatycznych (głośniki wewnętrzne / głośniki zewnętrzne / głośniki zewnętrzne i wewnętrzne).
		8. Blokada kasowników włączana i wyłączana przez prowadzącego bez wyzwolenia akcji na wyświetlaczach i systemie automatycznych zapowiedzi głosowych.
		9. Blokada kasowników w czasie kontroli biletów włączana i wyłączana przez prowadzącego z możliwością jej wyłączenia za pomocą sygnału otwarcia drzwi.
6. Komputer powinien przez moduł GPS pobierać dane o bieżącej lokalizacji a poprzez modem GPRS/UMTS lub router wysyłać dane o lokalizacji logicznej (przejechana odległość od poprzedniego przystanku) oraz bezwzględnej (koordynaty). Jeżeli pojazd znajduje się w zasięgu sieci WLAN Zamawiającego to komunikacja powinna się odbywać przez sieć WLAN.
7. Komputer powinien generować niezbędne dane do Systemu Lokalizacji „Nadzór Ruchu” opisanego w XVIII ppkt. 12
8. Wysyłanie danych przez GPRS powinno odbywać się w ustalonych punktach (przystanki, dojazdy i wyjazdy ze skrzyżowań), ustalonym odstępie czasowym oraz po odjeździe z przystanku;
9. Parametry techniczne panelu kierowcy
	1. Przekątna ekranu panelu kierowcy minimum 7’’, technologia dotykowa, ekran pojemnościowy lub IR;
	2. Możliwość konfigurowania przycisków wirtualnych na ekranie (minimum 10 przycisków do konfiguracji);
	3. Czujnik światła, dostosowanie jasności ekranu w zależności od oświetlenia;
	4. Interfejsy: minimalne wymagania - Ethernet 100 Mbit/s (złącze M12-D, dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego),
	5. Zasilanie – złącze M12-A (24V DC), dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego.
10. Parametry techniczne komputera pokładowego:
	1. Obsługa co najmniej jednego panelu kierowcy
	2. Moduły pomiarowe do: lokalizacji GPS, sygnału pomiaru drogi, rejestracji sygnału z przycisku alarmowego kierowcy i rejestracji parametrów technicznych z cyfrowej dostępnych z magistrali CAN pojazdu;
	3. Interfejsy: Ethernet 1 Gb (dopuszcza się 100Mb, pod warunkiem braku wpływu na funkcjonalność oraz wydajność systemu SIP), DVI/HDMI, RS232/485, USB, IBIS, CAN, wyjścia/ wejścia cyfrowe (0V / 24V).
	4. Moduły komunikacyjne WLAN/GSM, tryb pracy min. WLAN 802,11 b/g/n, pasmo 2,4 GHz, złącza antenowe WLAN, GSM, GPS.
	5. Wejście i wyjście analogowe sygnału audio (wejście liniowe)
	6. Obsługa protokołów SOAP, VDV300 (IBIS, Ethernet)
	7. Obsługa sygnałów wykorzystywanych przez SIP m.in. prędkość, otwarcie drzwi, aktywowanie przycisku „na żądanie” i inne pobierane z pojazdu (CAN / ETHERNET).
	8. Gwałtowne wyłączenie zasilania nie może powodować utraty danych.
 |
| XX | Połączenia sieciowe | GPRS1. Jeden zarządzany przez Zamawiającego (w sposób zdalny i lokalny na pojeździe) modem/router do wymiany danych poprzez WLAN, 4G/3G/GPRS, kartę SIM (1 szt.) dostarcza Zamawiający, za jej pośrednictwem realizowane są połączenia z siecią MPK w ramach:
	1. systemu ładowania danych,
	2. informacji o lokalizacji pojazdu,
	3. systemu dyspozytorskiego,
	4. informacji diagnostycznych systemów elektronicznych w pojeździe
	5. systemu monitoringu

WLAN1. Sieć WLAN funkcjonująca u Zamawiającego za pomocą której realizowane jest połączenie z:
	1. Systemem ładowania danych na pojazdy
	2. Systemem emisji reklam
	3. Systemem monitoringu
 |
| XXI | Tablice zewnętrzne | 1. Wyświetlacz zewnętrzny przedni
	1. Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą lub w górnej części przedniej szyby;
	2. Tablica elektroniczna spełniająca wymagania:
		1. W oparciu o diody koloru bursztynowego (pomarańczowego)
		2. Wymiary tablicy: minimalne wymiary obszaru wyświetlania: 240x1920 mm, min. 24 x 192 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10 mm.
		3. Wyświetlacz z systemem automatycznie adoptującym jasność świecenia do warunków panujących na zewnątrz pojazdu
		4. Interfejs komunikacyjny – Ethernet złącze M12-D, dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego;
		5. Zasilanie – złącze MATE-N-LOK (4 Piny)  (24V DC);
	3. Przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji:
		1. Oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej;
		2. Nazwa przystanku końcowego w jednym bądź w dwóch wierszach;
		3. Możliwość prezentacji oznaczenia linii w negatywie;
		4. Możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów);
		5. Czas pozostały do odjazdu pojazdu z przystanku początkowego;
		6. Zastosowanie czytelnych czcionek tzw. bezszeryfowych;
	4. Tablica zewnętrzna musi prezentować informacje również podczas postoju pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie (min czas działania systemu powinien wynosić 30 min.);
2. Wyświetlacz zewnętrzny boczny – prawa strona
	1. Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony nad oknami przed drugimi drzwiami, w wydzielonej przestrzeni nad boczną szybą (zalecana) lub w górnej części bocznej szyby, jeżeli nie ma warunków do umieszczenia wyświetlacza nad szybą;
	2. Tablica elektroniczna, spełniająca wymagania:
		1. W oparciu o diody koloru bursztynowego (pomarańczowego);
		2. Wymiary tablic: minimalne wymiary obszaru wyświetlania: 240x1280 mm, min. 24 x 128 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10 mm;
		3. Interfejs komunikacyjny – Ethernet złącze M12-D, dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego;
		4. Zasilanie – złącze MATE-N-LOK (4 Piny)  (24V DC);
		5. Wyświetlacz z systemem automatycznie adoptującym jasność świecenia do warunków panujących na zewnątrz pojazdu;
	3. Przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji:
		1. Oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej;
		2. Nazwa przystanku końcowego w jednym bądź dwóch wierszach;
		3. Czas pozostały do odjazdu pojazdu z przystanku początkowego;
		4. Możliwość wyróżnienia oznaczenia linii, w negatywie;
		5. Zastosowanie czytelnych czcionek tzw. bezszeryfowych;.
	4. Tablica zewnętrzna musi prezentować informacje również podczas postoju pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie (min czas działania systemu powinien wynosić 30 min.);
3. Wyświetlacz zewnętrzny tylny:
	1. Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby, jeżeli nie ma warunków do umieszczenia wyświetlacza nad szybą;
	2. Tablica elektroniczna, spełniająca wymagania:
		1. W oparciu o diody koloru bursztynowego (pomarańczowego);
		2. Wymiary tablicy: minimalne wymiary obszaru wyświetlania: 240x480 mm, min. 24 x 48 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10 mm;
		3. Interfejs komunikacyjny – Ethernet złącze M12-D, dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego;
		4. Zasilanie – złącze MATE-N-LOK (4 Piny)  (24V DC);
		5. Wyświetlacz z systemem automatycznie adoptującym jasność świecenia do warunków panujących na zewnątrz pojazdu;
	3. Przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji:
		1. Oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej;
		2. Możliwość wyróżnienia oznaczenia linii w negatywie;
		3. Możliwość wyświetlenia piktogramów;
		4. Zastosowanie czytelnych czcionek tzw. bezszeryfowych;
	4. Tablica zewnętrzna musi prezentować informacje również podczas postoju pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie (min czas działania systemu powinien wynosić 30 min.);
 |
| XXII | Tablice wewnętrzne | 1. Wyświetlacz wewnętrzny boczny:
	1. Wyświetlacz przekazuje informacje o trasie przejazdu danej linii;
	2. Funkcje wyświetlacza pełni monitor ciekłokrystaliczny o przekątnej min. 38” ;
	3. Liczba i lokalizacja wyświetlaczy: 1 sztuka zamontowana nad oknami przed drugimi drzwiami. W przypadku ograniczeń technicznych, wyświetlacz może być zamontowany w górnej części bocznych okien po prawej stronie pojazdu;
	4. Dopuszcza się połączenie tablicy bocznej z wyświetlaczem wewnętrznym bocznym
	5. Wyświetlanie informacji pasażerskiej zgodnie z szablonem przechowywanym w pamięci tablicy. Dane do prawidłowej prezentacji informacji pasażerskiej muszą być uzupełniane wykorzystując protokół SOAP używany obecnie w eksploatowanych pojazdach Zamawiającego.
	6. Przygotowania techniczne tablicy do prezentowania informacji:
		1. Oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej;
		2. Nazwa przystanku końcowego;
		3. Przebieg trasy aktualny dla danego kursu w formie graficznej informacji „koraliki” – wszystkie przystanki na trasie, ulice, informacje o przesiadkach z rozróżnieniem na przystanki już minięte umieszczone na strzałce koloru szarego zwróconej w kierunku przodu pojazdu z nazwami przystanków umieszczonymi pod kątem 450 nad punktem przystankowym, animowana kulka w kolorze niebieskim i logo Zamawiającego za pomocą której prezentowana jest lokalizacja pojazdu na trasie. Wyróżniona informacja o nazwie przystanku końcowego nad grotem strzałki, wyróżniony numer linii na początki strzałki (możliwość wyświetlenia min. czterech znaków)
		4. Wyróżnienie informacji o następnym przystanku (po odjeździe z przystanku);
		5. Wyróżnienie informacji o bieżącym przystanku (przed dojazdem do przystanku);
		6. Informacja o czasie przejazdu pomiędzy bieżącym przystankiem a każdym kolejnym na trasie aktualnej dla danego kursu;
		7. Komunikat „STOP” w przypadku naciśnięcia przez pasażera przycisku „na żądanie” wyświetlający się do czasu zatrzymania pojazdu i otwarcia co najmniej jednych drzwi.
		8. W lewym górnym narożniku pola z mapą jest wskazany pojazd zgodnie z jego aktualną lokalizacją
		9. W prawym górnym narożniku możliwość wyświetlenia informacji o przesiadkach
		10. Aktualny czas (godzina i minuty) oraz aktualna data;
		11. Wyświetlanie dodatkowych tekstów lub graficznych komunikatów informacyjnych (np. na wydzielonej części tablicy);
	7. Interfejs komunikacyjny – Ethernet złącze M12-D, dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego;
	8. Zasilanie – złącze MATE-N-LOK (4 Piny)  (24V DC);
2. Wyświetlacz wewnętrzny podsufitowy.
	1. Wyświetlacz wewnętrzny podsufitowy w postaci ekranu LCD lub LED.
	2. Funkcję wyświetlacza pełni integralna cześć monitora ciekłokrystalicznego o minimalnej przekątnej 20" (obraz w formacie 16:10 lub 16:9), przeznaczonego do emisji przekazu informacyjno-reklamowego;
	3. Liczba i lokalizacja monitorów – bezpośrednio pod sufitem, w osi podłużnej pojazdu w liczbie 1 sztuki za kabiną kierowcy;
	4. Wyświetlanie informacji pasażerskiej zgodnie z szablonem przechowywanym w pamięci tablicy. Dane do prawidłowej prezentacji informacji pasażerskiej muszą być uzupełniane wykorzystując protokół SOAP używany obecnie w eksploatowanych pojazdach Zamawiającego.
	5. Wydzielona na informacje cześć monitora powinna obejmować ok. 30% powierzchni monitora w górnej jego części.
	6. Część informacyjna prezentowana jest na podstawie danych przekazywanych z komputera pokładowego
	7. Przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji (kolor czcionki niebieski na białym tle):
		1. W górnej części tablicy:
			1. Oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej (min. 4 znaki);
			2. Wyróżniona nazwa przystanku końcowego;
			3. Aktualny czas (godzina i minuty) oraz aktualna data;
			4. Informacja o następnym przystanku (po odjeździe z przystanku);
			5. Informacja o bieżącym przystanku (przed dojazdem do przystanku);
		2. Dolny pasek (według priorytetu prezentowanych informacji):
			1. Komunikat „STOP” w przypadku naciśnięcia przez pasażera przycisku „na żądanie” wyświetlający się do czasu zatrzymania pojazdu i otwarcia co najmniej jednych drzwi (kolor czcionki biały na czerwonym tle)
			2. Komunikat o kontroli biletów (kolor czcionki biały na czerwonym tle)
			3. Komunikat o włączonej klimatyzacji pojawiający się co 1 minutę na ok. 15 s (kolor czcionki biały na czerwonym tle) w przypadku włączenia klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej
			4. Pasek szybkich wiadomości zasilany z systemu Logico Zamawiającego (kolor czcionki biały na czarnym tle);
	8. Pozostała część powierzchni monitora ok. 70% powinna umożliwiać prezentowanie plansz, zdjęć i filmów reklamowych ładowanych z systemu emisji reklam Logico,
	9. Interfejs komunikacyjny – Ethernet złącze M12-D, dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego;
	10. Zasilanie – złącze MATE-N-LOK (4 Piny)  (24V DC);
 |
| XXIII | System automatycznej głosowej informacji o trasie | 1. System automatycznej głosowej informacji o trasie – zapowiadanie przystanków,
	1. Pojazdy muszą być wyposażone w system automatycznej głosowej zapowiedzi informacji o trasie.
	2. System musi posiadać dwa niezależne kanały – po jednym wewnątrz i na zewnątrz pojazdu;
	3. Realizacja (wygłaszanie) komunikatów głosowych zapisanych w formacie wav/mp3
	4. System musi przystosowywać poziom głośności emitowanych komunikatów wygłaszanych wewnątrz pojazdu do głośności tła
		1. Poziom głośności emitowanych komunikatów powinien mieć możliwość płynnej regulacji przez użytkownika powyżej poziomu głośności tła w zakresie od 1dB do 5dB
		2. Punkty pomiaru kontrolnego: między pierwszymi a drugimi drzwiami oraz drugi punkt pomiaru za drugimi drzwiami,
	5. Przygotowanie techniczne systemu do prezentowania informacji:
		1. Komunikaty o oznaczeniu i kierunku linii wygłaszane wewnątrz i na zewnątrz pojazdu (możliwość zdefiniowania przez Zamawiającego);
		2. Komunikaty z nazwą następnego przystanku;
		3. Komunikaty z nazwą bieżącego przystanku;
		4. Komunikaty o charakterze przystanków (np. „na żądanie”, granica strefy biletowej);
		5. Informacje o przesiadkach;
		6. Dodatkowe komunikaty o treści: „proszę przygotować bilety do kontroli”, „możliwość przesiadki na autobusową komunikację zastępczą”, „uwaga włączona klimatyzacja prosimy o zamknięcie okien”, „zmiana trasy”, „proszę odsunąć się od drzwi”, „koniec trasy, prosimy opuścić pojazd, dziękujemy za wspólną podróż z Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym w Krakowie” oraz możliwość wprowadzenia w przyszłości innych komunikatów wymaganych przez organizatora Komunikacji Miejskiej w Krakowie
	6. Komunikaty zapowiedzi głosowych w formacie mp3 dostarczy Zamawiający
 |
| XXIV | Urządzenia kasujące bilety | Kasownik biletowy - typu R&G KRG8 z czytnikiem Krakowskiej Karty Miejskiej przeznaczony do obsługi biletów papierowych i elektronicznych lub inny równoważny spełniający wymagania:1. Dotykowy wyświetlacz graficzny umożliwiający między innymi wybór taryfy, rodzaju ulgi, obsługujący strefy biletowe, taryfę odległościową
2. Wyświetlacz powinien prezentować:
	1. Aktualny datę i godzinę
	2. Przebieg trasy wraz z lokalizacją na przystankach wyświetlając w sposób graficzny jeden przystanek pominięty oraz 4 kolejne przystanki.
	3. Informację o zablokowaniu kasownika
	4. Informację o statusie pracy kasownika (np. kasowanie biletu/ awaria kasownika).
	5. inne informacje określone przez Zamawiającego (np. „Darmowa komunikacja”) Informacja ta powinna być możliwa do wywołania z poziomu komputera pokładowego.
	6. Dane o biletach, odczytane za pomocą czytnika kart bezstykowych;
	7. Dane do prawidłowej prezentacji informacji pasażerskiej muszą być uzupełniane wykorzystując protokół VDV300 używany obecnie w eksploatowanych pojazdach Zamawiającego
3. Stopień ochrony urządzenia co najmniej IP20, obudowa wykonana z metalu
4. Wyświetlacz graficzny o przekątnej 7” i rozdzielczości min. 800x480 pikseli
5. Szyba wyświetlacza powinna być wykonana ze szkła hartowanego
6. Kasownik powinien być wyposażony w głośnik
7. Szerokość szczeliny do kasowania biletów powinna umożliwić skasowanie biletu o szerokości 36 mm
8. Gramatura papieru na którym drukowany jest bilet wynosi co najmniej 80 g/m2
9. Kasownik powinien być wyposażony w drukarkę igłową.
10. Czytnik kart bezstykowych obsługujący Krakowską Kartę Miejską działającą w oparciu o standard kart Mifare i Mifare+ oraz Małopolską Kartę Aglomeracyjną działającą w oparciu o standard JCOP 2.4.2 R3 z emulacją standardu Mifare w zakresie obsługi biletu okresowego Komunikacji Miejskiej w Krakowie
11. Możliwość nadrukowania 18 znaków w uzgodnionej postaci;
12. Podczas wydruku (kasowania biletu) bilet powinien zostać nakłuwany/dziurkowany w sposób uniemożliwiający wyjęcie biletu przed skasowaniem;
13. Możliwość zablokowania kasownika przez prowadzącego pojazd.
14. Możliwość zablokowania kasownika w czasie przeprowadzanej kontroli biletowej;
15. Zastosowany kasownik powinien w przyszłości pozwalać na współpracę z biletem elektronicznym na zasadzie „meldowania” wejść i wyjść z pojazdu.
16. Interfejs komunikacyjny Ethernet;
17. Złącze kasownik – podstawa: D-Sub specjalne PIN:13(3+10);
18. Lokalizacja kasowników:
	1. Pierwsze drzwi – 1 kasownik montowany na przednim pomoście na najbliższej poręczy przy pierwszych drzwiach, zalecany montaż we wnęce kabiny;
	2. Kolejne drzwi – na obu poręczach;
	3. Dodatkowy kasownik w okolicy automatu biletowego
19. Wysokość szczeliny kasującej bilet – 120 cm +/- 5 cm od podłogi pojazdu;
 |
| XXV | Automat biletowy | 1. Pojazd musi być wyposażony w stelaż do mocowania zawieszenia automatu Ticomat 8010
2. Pojazd musi być wyposażony w instalację zasilającą 24V 10A i dodatkowe zasilanie zanikające po upływie 15 minut od wyłączenia zapłonu oraz magistralę IBIS umożliwiającą współpracę automatu typu Ticomat 8010 wraz z komputerem pokładowym. Miejsce instalacji naprzeciw II drzwi
3. Instalacja zasilająca automatu musi mieć oddzielny wyłącznik dodatkowego zasilania dostępny z kabiny kierowcy.
 |
| XXVI | Nagłośnienie | 1. Pojazd musi być wyposażony w system nagłośnienia z mikrofonem w kabinie kierowcy;
2. System musi umożliwiać przekazanie przez prowadzącego pojazd komunikatu dla pasażerów;
3. System wygłaszania komunikatów doraźnych powinien wykorzystywać instalacje oraz głośniki wykorzystywane w systemie automatycznej głosowej informacji pasażerskiej;
4. Prowadzący powinien mieć możliwość wybrania jednego kanału (głośniki wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu) lub wybrania obu kanałów;
5. Włączenie mikrofonu w trakcie przekazywania komunikatu przez prowadzącego pojazd powinno spowodować automatyczne wyciszenie emitowanych komunikatów automatycznych (bez zaburzania realizowanej sekwencji);
6. System powinien automatycznie wyłączać mikrofon po 30 sekundach i powrócić do stanu pierwotnego, niezależnie od tego, czy po włączeniu komunikat dla pasażerów został przekazany.
7. Wzmacniacz o mocy zapewniającej skuteczną pracę nagłośnienia i czytelność przekazywanych komunikatów w każdym miejscu przedziału pasażerskiego.
8. Emisję ciągłego sygnału audio za pomocą dodatkowego kanału (wejście liniowe) lub wykorzystanie dostępnych wejść źródeł sygnału audio do wykorzystania w przyszłości przez Zamawiającego.
 |
| XXVII | Monitoring wizyjny | 1. Pojazd powinien być wyposażony w system monitoringu Novamedia lub równoważny według specyfikacji:
	1. Funkcjonalność systemu monitoringu
		1. Autobusy muszą być wyposażone w monitoring całej przestrzeni pasażerskiej pojazdu (min. 5 kamer), prawej zewnętrznej strony (obejmującą wszystkie drzwi pasażerskie - 1 kamera), lewej zewnętrznej strony autobusu, stanowiska kierowcy z rejestracją fonii, strefy znajdującej się bezpośrednio przed pojazdem i za pojazdem obejmującej obszar na odległość co najmniej 50 metrów i kącie widzenia zawierającym się w przedziale od 1200 do 1500 przed czołem pojazdu oraz strefy za pojazdem;
		2. Podgląd obrazu z poszczególnych kamer musi zmieniać się dynamiczne w zależności od trybu pracy pojazdu:
		3. Jazda do przodu – podgląd z kamer monitorujących przestrzeń pasażerską,
		4. Jazda do tyłu – podgląd z kamery monitorującej strefę za pojazdem,
		5. Wymiana pasażerów (po zezwoleniu na otwarcie drzwi) – podgląd z prawej zewnętrznej kamery;
		6. Podgląd obrazu z poszczególnych kamer musi być możliwy online z poziomu operatora podczas pracy pojazdu na linii i ma być rozłączany po dowolnie konfigurowalnym czasie przez Zamawiającego, należy dostarczyć niezbędne oprogramowanie umożliwiające dostęp przez GPRS/UMTS
		7. Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność pobranych danych wideo i metadanych (potwierdzona np. za pomocą pliku autoryzacyjnego);
		8. Nośnik danych rejestratora musi umożliwiać rejestrację obrazu i fonii ze wszystkich kamer w sposób ciągły (24 h/dobę), danych zarejestrowanych i przechowywanych przez co najmniej 14 dni; Pojemność nośnika danych musi być dostosowana do faktycznej ilości kamer zamontowanych na pojeździe;
		9. Parametry rejestrowanego obrazu: rozdzielczość minimalna 1280x720 p. H.264, min. 16 klatek/s, min. 2,6 Mbps
		10. Oprogramowanie do odtwarzania zapisu powinno umożliwiać eksport danych w postaci pojedynczych klatek obrazu i fragmentów nagrania, synchronicznego odtwarzania materiału z min. 4 kamer jednocześnie, sprawdzanie autentyczności nagrań oraz powiązania zapisu monitoringu z metadanymi. Licencja na aplikacje musi umożliwiać bezpłatne rozpowszechnianie dla celów odczytów przekazywanych zapisów.
		11. Oprogramowanie do odtwarzania zapisu powinno umożliwiać eksport danych w postaci pojedynczych klatek obrazu oraz fragmentów nagrania;
		12. System musi umożliwiać podłączenie do rejestratorów (bezpośrednie i bezprzewodowo) urządzeń przenośnych, np. laptopy, przenośne nośniki danych USB umożliwiające w autoryzowany sposób odtworzenie i przekopiowanie autoryzowanego zapisu video zarejestrowanego w pamięci rejestratora wraz z metadanymi;
		13. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu monitoringu oraz sposób ich instalowania muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów;
		14. Konfiguracja monitoringu powinna umożliwić jego personalizację uzależnioną od konfiguracji pojazdu (ilość kamer, parametry rejestrowanego obrazu)
		15. Funkcjonalność systemu centralnego:
			1. Zamawianie nagrań poprzez stronę www przez użytkowników:
				1. dla pojedynczego pojazdu
				2. grupy pojazdów
				3. wszystkich pojazdów na podstawie określenia powierzchni geograficznej (obszar na mapie), daty i czasu
			2. informacją online o statusie zadań
			3. powiadamianie osoby zamawiającej o dostępności materiału za pomocą poczty elektronicznej Zamawiającego
			4. administracja użytkownikami systemu, określanie ról użytkowników systemu
			5. system monituje brak łączności WiFi z pojazdem powyżej 48 godzin
		16. Dostawca ma dostarczyć dokumentację oraz udzielić licencji bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych pojazdów
	2. Minimalne wymagania techniczne dla rejestratora video
		1. Automatyczne włączenie rejestratora na potrzeby zdalnego zabezpieczenia i zgrania nagrań
		2. Automatyczne zgranie zabezpieczonego nagrania i metadanych poprzez WiFi na dedykowany serwer służący do przechowywania zabezpieczonych nagrań
		3. Minimalna wydajność zapisu na dysku rejestratora: 320 klatek/ s, w rozdzielczości 1280x720
		4. Rejestracja obrazu, fonii oraz metadanych (nazwa przystanku, kierunek jazdy, przystanek, nr pojazdu, prędkość pojazdu);
		5. Redundancja procesu rejestracji obrazu, rejestracja obrazu jednocześnie na co najmniej dwóch nośnikach pamięci, obsługa dwóch 2,5 calowych dysków typu HDD (pracujące w trybie co najmniej RAID 1);
		6. Odczyt zarejestrowanego materiału bez stosowania konieczności specjalistycznych stacji roboczych;
		7. Czas przechowywania zarejestrowanych danych min 14 dni;
		8. Obudowa o maksymalnej wysokości 3U z możliwością montażu w szafie przemysłowej typu RACK.
		9. Interfejsy komunikacyjne (minimum): 2x Ethernet M12-D, VGA, 3xDI/DO, 2x USB 3.0.
		10. Rozdzielczość nagrywania: min. 1280 x 1024 pixeli;
		11. Możliwość podglądu online obrazu video z dowolnej kamery realizowana na ekranie dodatkowego monitora min. 10’ z wejściem VGA lub Ethernet;
		12. Zapis materiału ciągły 24/h na dobę o szybkości co najmniej 15 kl/s przy załączonych akumulatorach w autobusie (odłącznik główny akumulatorów).
		13. Oprogramowanie do zarządzania rejestratorem w języku polskim;
		14. Możliwość różnych konfiguracji parametrów nagrywania dla poszczególnych kamer
	3. Minimalne wymagania techniczne dla kamer:
		1. Kamera typu IP;
		2. Klasa szczelności IP 65 dla kamer wewnętrznych, klasa szczelności IP 67 dla kamer zewnętrznych;
		3. Transmisja obrazu powinna się zawierać w przedziale od 15 do 30 kl/s /H264
		4. Rozdzielczość min. 1 MPix (min. 1280 x 720 pixele);
		5. Kamera powinna działać w systemie dzień/noc;
		6. Kamera wandaloodporna;
		7. Kanał audio dla kamer zamontowanych wewnątrz pojazdu.
		8. Interfejs: Ethernet (złącze M12-D, dopuszcza się zastosowanie innego złącza po akceptacji Zamawiającego)
		9. Zasilanie POE, po akceptacji przez Zamawiającego dopuszcza się zastosowanie innego złącza dla kamer zewnętrznych.
	4. Do każdego pojazdu należy dostarczyć dodatkowy wymienny nośnik pamięci, wraz z obudową przeznaczony do zastąpienia dysku znajdującego się aktualnie w rejestratorze, celem zabezpieczenia danych. W ramach umowy należy dostarczyć adaptery (min. 2) umożliwiające podłączenie wymiennego nośnika pamięci do komputera PC Zamawiającego za pomocą interfejsów min. USB 3.0 lub eSATA.
 |
| XXVIII | System emisji reklam | 1. Zamawiający posiada system emisji reklam Logico dostarczony przez firmę Novamedia i wymaga się aby dostarczone urządzenia zabudowane w pojeździe w pełni z nim współpracowały lub dostarczony system był równoważny i spełniał wymagania:
2. Wraz z pojazdem powinien zostać dostarczony system zarządzania reklamami online.
3. Funkcjonalność systemu emisji zdjęć, plansz i filmów reklamowych:
	1. System powinien umożliwiać przekazanie do wybranych lub wszystkich pojazdów ramówki: zdjęć, plansz, filmów reklamowych i krótkich wiadomości informacyjnych,
	2. Raportowanie poprawnie zaimportowanej ramówki na pojazdy
	3. Podgląd rzeczywisty istniejącej kampanii
	4. System powinien umożliwić wyświetlanie reklam w zależności od geolokalizacji pojazdu
	5. Obsługiwane filmy reklamowe powinny być kodowane za pomocą kodeka Xvid MPEG-4 i zapisane w formacie AVI, rozdzielczość filmów reklamowych 1200x568 lub inna po akceptacji zamawiającego
	6. Raportowanie liczby emisji spotów reklamowych
	7. Możliwość ustawienia liczby emisji spotu
	8. Możliwość aktualizacji ramówki za pomocą nośnika USB w pojeździe
	9. Zamawiający wymaga dostarczenia Modułu Paska Informacyjnego umożliwiającego zarządzanie jego treścią.
4. Wyświetlacz wewnętrzny podsufitowy w części przeznaczonej do emisji reklam powinien umożliwiać prezentowanie zdjęć, plansz i filmów reklamowych
5. Dostawca ma dostarczyć dokumentację oraz udzielić licencji bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych pojazdów.
 |
| XXIX | Radiotelefon | 1. Instalacje do radiotelefonu Motorola MTM5400:
	1. instalacja zasilająca dla radiotelefonu 12V 5A,
	2. Instalacja głośnikowa wraz z głośnikiem o mocy 13 W
	3. instalacja antenowa wraz z anteną typu KATHREIN Train Antenna 410-470 MHz model: K702021 lub równoważna spełniająca wymagania:
		1. Złącze typu N-female
		2. Zakres częstotliwości 410-470 MHz
		3. VSWR < 1,5
		4. Wzmocnienie w stosunku do dipola ćwierć falowego nie mniejsze niż 0 dB
		5. Impedancja 50 Ohm
		6. Polaryzacja wertykalna
	4. Miejsce montażu radiotelefonu w schowku nad kierowcą w kieszeni o wielkości 1-DIN z widocznym panelem skierowanym w stronę kierowcy umożliwiając w ten sposób kontrolę i obsługę urządzenia.
	5. Miejsce montażu mikrofonu radiotelefonu na bocznej ściance konsoli kierowcy wraz z niezbędną instalacją zakończoną puszką ze złączem RJ50 10 pinowym.
	6. Alarmowy przycisk napadowy zamontowany w lewej ścianie bocznej kabiny w okolicach płaszczyzny poziomej fotela kierowcy w sposób uniemożlwiający jego przypadkowe naciśnięcie, według specyfikacji:
		1. typ monostabilny
		2. dwupolowy
		3. normalnie otwarty
		4. zbocznikowany rezystancją 12 kOhm
 |