|  |  |
| --- | --- |
|  | **OPIS** |
| 1. **Autobus** | niskopodłogowy |
| 1. **Długość całkowita** | 9800-10600 mm |
| 1. **Szerokość całkowita** | 2400-2550 mm |
| 1. **Wysokość całkowita** | max. 3400 mm (z urządzeniem klimatyzacyjnym) |
| 1. **Wysokość wejścia** | maksymalna wysokość wejść z poziomu jezdni 320 mm |
| 1. **Liczba pasażerów** | miejsc ogółem min. 70 + kierowca + wózek inwalidzki  min. 24 miejsca siedzące w tym co najmniej 10 miejsc dostępnych z poziomu niskiej podłogi z uwzględnieniem 4 miejsc dla osób o obniżonej sprawności ruchowej tzw. siedzenia priorytetowe |
| 1. **Silnik** | a) zamontowany w autobusie napęd elektryczny musi umożliwiać trakcję jazdy podobną do jazdy autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy diesla,  b) silnik lub silniki o sumarycznej mocy co najmniej 250 KW,  c) silnik z funkcją ograniczenia prędkości max do 70 km/h,  d) zużycie energii elektrycznej przez pojazd w KWh/km nie większy niż 120 KWh/100 km,  e) zużycie energii elektrycznej, o którym mowa w ppkt. d musi zostać ustalone podczas testu wg procedury SORT-2, przez którą należy rozumieć procedurę badawczą SORT opracowaną przez UITP.  Protokół testów zawierający wyniki pomiarów drogowego zużycia energii elektrycznej wg testu E-SORT 2, Wykonawca dostarczy na wezwanie Zamawiającego. |
| 1. **Magazyn energii elektrycznej** | 1. Autobus musi być wyposażony:  a) w magazyn energii (akumulatory lub (i) super kondensatory (lub inne urządzenia będące wynikiem postępu technicznego o porównywalnych zdolnościach magazynowania energii w stosunku do akumulatorów lub super kondensatorów), zapewniający bezawaryjną eksploatację w całym okresie gwarancji pojemności elektrycznej na poziomie min. 80 % wartości początkowej (nominalnej),  b) konstrukcja magazynu energii musi zapewniać eksploatację autobusu bez ograniczeń w skrajnych warunkach atmosferycznych od – 25º C do +35º C. Wykonawca musi przewidzieć konieczność zastosowania układów ogrzewania lub chłodzenia magazynu energii.  c) wyposażony w automatyczny system rozłączania procesu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczenia parametrów ładowania,  d) w automatyczny układ blokady uruchamiania autobusu podczas ładowania magazynu energii,  2. Pojemność magazynu energii min. 360 KWh umożliwiająca wykonanie w warunkach atmosferycznych od -25º C do +35º C, przy włączonych podczas obsługi wszystkich urządzeniach, ogrzewania, systemu informacji pasażerskiej itp., przy pełnym napełnieniu i na trasach eksploatowanych przez Operatora – PWiK Sp. z o.o. w Jarosławiu przy prędkościach i przyspieszeniach charakterystycznych do transportu miejskiego min. 240 km trasy bez doładowywania w okresie gwarancji magazynu energii, przy czym ma pozostać 15% pojemności magazynu energii wg pomiaru zużycia energii SORT2.  3. Zabudowany w sposób umożliwiający ich wymianę w warunkach warsztatowych.  4. Ładowanie za pomocą zewnętrznych ładowarek systemem Plugin. Gniazdo dla wtyku Combo2 (zgodne z IEC 62196-3), do podłączenia zewnętrznej ładowarki umieszczone pod klapą rewizyjną w uzgodnionym na etapie realizacji umowy miejscu, zapewniające łatwy dostęp do tego gniazda. Gniazdo lub bezpośrednie sąsiedztwo gniazda winno być dodatkowo wyposażone w kontrolkę informującą o możliwości odłączenia przewodu zasilającego Plug-in.  5. Ładowanie magazynu energii musi odbywać się dwojako, a mianowicie:  a) ładowaniem o mocy do 120 KW zapewniające~~j~~ pełne naładowanie magazynu energii jednego podłączonego do ładowarki autobusu w czasie nie większym niż 3,5 h,  b) ładowaniem o mocy do 60 KW zapewniające~~j~~ pełne naładowanie magazynu energii dwóch podłączonych jednocześnie do ładowarki autobusów w czasie nie większym niż 7 h.  6. Magazyn energii powinien być doładowywany podczas jazdy autobusu energią elektryczną wygenerowaną podczas hamowania (rekuperacja energii).  7. Musi umożliwiać podczas ładowania magazynu energii bezpieczeństwo przebywających w nim osób.  8. System umożliwiający podgrzanie płynu w układzie ogrzewania do znamionowej temperatury pracy oraz umożliwiający ogrzanie wnętrza autobusu i magazynu energii podczas ładowania ładowarką stacjonarną w okresie występowania niskich temperatur. |
| 1. **Zawieszenie pojazdu** | a) pneumatyczne z szybko wymiennymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym ogranicznikiem skoku,  b) możliwość uruchomienia funkcji przyklęku o przynajmniej 60 mm przez kierowcę po otwarciu drzwi,  c) amortyzatory hydrauliczne o podwójnym działaniu. |
| 1. **Oś przednia** | rodzaj zawieszenia osi przedniej – preferowane zawieszenie niezależne. |
| 1. **Układ kierowniczy** | a) ze wspomaganiem,  b) kolumna kierownicy posiadająca możliwość regulacji wysokości i nachylenia wraz z pulpitem kierowcy w dwóch płaszczyznach z blokadą. |
| 1. **Układ hamulcowy** | a) dwuobwodowy, pneumatyczny wyposażony w elektronicznie sterowany system EBS ze stabilizacją toru jazdy ESP (ESC),  b) wyposażony co najmniej w: układ przeciwblokujący ABS i przeciwpoślizgowy ASR, wraz z kontrolą trakcji oraz funkcję Hill Holder  c) przednie i tylne hamulce tarczowe z wentylowanymi tarczami hamulcowymi z automatyczną regulacją luzu i funkcją informowania o zużyciu klocków hamulcowych,  d) hamulec przystankowy załączany elektropneumatycznie po otwarciu drzwi oraz przyciskiem z pulpitu kierowcy,  e) hamulec postojowy - bezcięgnowy, uruchamiany pneumatycznie. |
| 1. **Koła i ogumienie** | a) ogumienie bezdętkowe typu miejskiego ze wzmocnionym bokiem i wskaźnikiem zużycia, wielosezonowe, osadzone na obręczy stalowej lub aluminiowej w rozmiarze minimum 22,5 ˝. Indeks nośności min. J 152/149. Nie dopuszcza się ogumienia typu „super single”,  b) na kołach wewnętrznych tylnej osi przedłużane wentyle,  c) wszystkie koła wyważone,  d) koło zapasowe do każdego autobusu,  e) obręcze stalowe/aluminiowe osłonięte kołpakami ozdobnymi. |
| 1. **Układ pneumatyczny** | a) ogrzewany, sterowany automatycznie odolejacz, odwadniacz, osuszacz powietrza, separator cząstek stałych,  b) zbiorniki powietrza wykonane z metali i stopów metali odpornych na korozję lub stali zabezpieczonej w procesie elektroforezy i malowane antykorozyjnie,  c) przewody pneumatyczne sztywne wykonane z materiałów odpornych na korozję (metale i stopy metali),  d) zestaw złączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego, zgrupowany pod klapami montażowymi z tabliczką z opisem funkcyjnym złączy.  e) wszystkie elementy układu pneumatycznego odpowiednio zabudowane lub umieszczone w sposób zapewniający ochronę przed bezpośrednim wpływem warunków atmosferycznych i innych czynników zewnętrznych,  f) układ pneumatyczny dostosowany do eksploatacji w polskiej strefie klimatycznej, wyposażony w urządzenia zabezpieczające przed zamarzaniem.  g) szybkozłącze umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza do układu pneumatycznego (w przedniej części pojazdu), |
| 1. **Instalacja elektryczna (nie dotyczy elektrycznego układu napędu)** | a) instalacja jednoprzewodowa 24V oparta na magistrali CAN i multiplekserach zabezpieczona przed działaniem czynników zewnętrznych,  b) złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji,  c) tablice rozdzielcze umieszczone wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych,  d) dogodny dostęp do tablic rozdzielczych, niewymagający demontażu stałych elementów wyposażenia,  e) wiązki przewodów opisane w sposób umożliwiający ich identyfikację na podstawie schematów elektrycznych,  f) min. dwa akumulatory (systemowe, jeśli konstrukcja napędu takich wymaga) 12 V o pojemności min. 225 Ah każdy zamontowany na wysuwanej lub obrotowej podstawie,  g) gniazdo NATO umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła energii o napięciu 24 V DC, celem zasilenia instalacji niskiego napięcia w autobusie.  h) oświetlenie w całości wykonane w technologii LED wewnętrzne i zewnętrzne. |
| 1. **Nadwozie** | a) preferowany szkielet wykonany z profili spawanych, ze stali odpornej na korozję - nierdzewnej wg PN-EN-10088 lub aluminium o wymiarach przekrojów zapewniających odpowiednią wytrzymałość na skręcanie i zginanie, dodatkowo zabezpieczony antykorozyjnie,  b) preferowane poszycie boczne i dach wykonane z blachy odpornej na korozję – nierdzewnej wg PN-EN-10088, aluminium lub tworzywo sztuczne,  c) ściana przednia i tylna, elementy nadkoli oraz zderzaki wykonane z tworzyw sztucznych lub aluminium, preferowany przedni zderzak trzyczęściowy,  d) zewnętrzne pokrywy obsługowe i klapy wykonane z blachy nierdzewnej lub aluminiowej, wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu, zabezpieczone przed opadaniem przy otwarciu, klapy te winny być wyposażone w czujniki informujące kierowcę o otwartej lub niedomkniętej pokrywie obsługowej,  e) szyby klejone do nadwozia:  - preferowana przednia dwuczęściowa, dzielona pionowo w osi pojazdu, ze szkła bezpiecznego, wklejana do wnęki ściany przedniej (zaproponowane rozwiązanie winno być potwierdzone aktualną na dzień złożenia oferty homologacją zgodną z regulaminem 43 EKGONZ wraz z opisem technicznym).  Szyba przednia musi być ogrzewana  - szyba przednia dla tablicy kierunkowej podgrzewana elektrycznie,  - tylna ze szkła hartowanego wklejana do ściany tylnej,  - boczne pojedyncze ze szkła hartowanego, wklejane do wnęk ścian bocznych, przyciemniane min. 50%. Wszystkie szyby zastosowane w pojeździe powinny spełniać warunki określone w Dyrektywie Rady 92/22/EWG z dnia 31.03.1992 r. w sprawie bezpiecznych szyb i materiałów do szyb w pojazdach silnikowych i przyczepach Dz. U. Nr 129” z 14.05.1992 roku z póź. zmianami,  f) wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także okno tylne dostępne dla pasażerów jako wyjście bezpieczeństwa,  g) lusterka zewnętrzne składane, umożliwiające mycie pojazdu na myjni automatycznej, podgrzewane i sterowane elektrycznie,  h) dodatkowe lustro zewnętrzne z prawej strony ułatwiające podjazd do krawężnika,  i) cała powierzchnia ścian bocznych i sufitu izolowana termicznie i akustycznie,  j) szyba boczna w kabinie kierowcy, po lewej stronie kierowcy podgrzewana elektrycznie,  k) wykonane przy wykorzystaniu materiałów niepalnych, szczególnie użytych do konstrukcji i wyposażenia wnętrza nadwozia, muszą posiadać homologację EWG pojazdu odnośnie do palności materiałów użytych wewnątrz konstrukcji oferowanego autobusu uzyskanych zgodnie z regulaminem 118.03 EKGONZ. |
| 1. **Drzwi** | a) drzwi pasażerskie w układzie 1-2-2 lub 2-2-2  b) Wszystkie drzwi wyposażone w napęd elektropneumatyczny lub elektryczny. Szerokość przejścia w drzwiach musi być zgodna z wymaganiami Regulaminu 107 EKG ONZ.  c) Wszystkie drzwi winny być szczelne u dołu i u góry (zastosowanie uszczelki/taśmy gumowej), aby sprawnie działał układ klimatyzacji i ogrzewania autobusu. Nie mogą być zamontowane „szczoteczki”, przez które zimne lub ciepłe powietrze, a także śnieg i woda z zewnątrz mogą dostać się do autobusu.  d) Indywidualne otwieranie i zamykanie każdych drzwi przez kierowcę za pośrednictwem przycisków. Dodatkowy przycisk na tablicy rozdzielczej umożliwiający otwarcie oraz zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie. Możliwość otwierania i zamykania przednich drzwi za pomocą ukrytego przycisku zewnętrznego. Akustyczny sygnał ostrzegawczy przy wszystkich drzwiach, automatycznie sygnalizujący (w odstępie czasowym uzgodnionym z Zamawiającym) zamykanie drzwi przed każdym ich zamknięciem.  e) Wyposażone w dwie funkcje otwierania drzwi przez pasażerów, działające alternatywnie do siebie i do podstawowego układu sterowania drzwiami przez kierowcę  f) Przyciski do otwierania drzwi przez pasażerów na zewnątrz i wewnątrz pojazdu przy każdych drzwiach,  g) Drzwi przednie muszą być zamykane z zewnątrz zamkiem na klucz, a pozostałe drzwi muszą mieć możliwość ryglowania od wewnątrz. Drzwi przednie wyposażone w szybę ogrzewaną lub podwójną. Dodatkowo przednie drzwi muszą posiadać możliwość ich otwarcia z zewnątrz poprzez zamontowanie dodatkowego przycisku. Przycisk ten musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz być umieszczony tak by był niewidoczny i łatwo dostępny.  h) Wyposażone w poręcze rozmieszczone w taki sposób, aby równolegle pełniły one funkcję pomocniczą przy wsiadaniu i wysiadaniu z autobusu oraz zabezpieczały przed wypchnięciem szybę zamontowaną w skrzydle drzwi w przypadku opierania się pasażerów o drzwi podczas jazdy, kolorystyka poręczy – RAL1004 lub zbieżne.  i) Wyposażone w mechanizm powrotny w przypadku napotkania przeszkody przy zamykaniu.  j) Drzwi wyposażone w dodatkowe światło zamontowane na zewnątrz, przeznaczone do oświetlenia stopni drzwi. Dodatkowe światła zewnętrzne nad każdymi drzwiami muszą być zamocowane w estetycznych i opływowych obudowach tak, aby nie zakłócały procesu mycia autobusu na myjni wieloszczotkowej (sposób zabudowy lamp musi wykluczać możliwość zahaczenia się włosia z myjni wieloszczotkowej). |
| 1. **Wentylacja** | a) wentylacja kabiny kierowcy za pomocą przesuwnego okna z lewej strony kierowcy i nawiewów z elektrycznym płynnym wymuszeniem obiegu powietrza,  b) wentylacja przestrzeni pasażerskiej za pomocą 2 szt. wentylatorów wywiewnych o dużej wydajności, sterowanych elektrycznie z pulpitu kierowcy,  c) min. 4 szt. okien bocznych przesuwnych w górnej części z możliwością mechanicznego blokowania na czworokąt, przy czym część otwierana musi stanowić min. 40% wysokości okna, ale co najmniej w jednym oknie część otwierana musi stanowić 50 %. Zaleca się stosowanie jak największej ilości okien otwieranych. |
| 1. **Ogrzewanie kabiny kierowcy** | a) z regulacją nawiewu poprzez kanał powietrzny i dysze wylotowe na szybę przednią,  b) przewody instalacji układu nawiewu wykonane z tworzyw sztucznych i z metali kolorowych, izolowane termicznie,  c) moc nagrzewnic powinna zapewnić w kabinie kierowcy temperaturę pozwalającą na utrzymanie optymalnego komfortu dla prowadzącego pojazd. Wymagane zamontowanie dodatkowej nagrzewnicy w kabinie kierowcy. |
| 1. **Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej** | a) elektryczne, wodne, wspomagane dodatkowo agregatem grzewczym, o którym mowa w ppkt c), realizowane przez:  - grzejniki konwektorowe rozmieszczone w przestrzeni pasażerskiej  - nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej min. 3 sztuki, regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów nagrzewnic w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy),  b) rury instalacji grzewczej wykonane z metali kolorowych, termoizolowane,  c) dodatkowe ogrzewanie wodne - niezależny agregat grzewczy o mocy min. 23 KW, zasilany z oddzielnego zbiornika ON o pojemności min. 50 l wyposażony w licznik godzin pracy.  d) układ wypełniony płynem nisko-krzepnącym o temp. krystalizacji minimum - 35°C, płyn nisko - krzepnący dodatkowo musi posiadać możliwość mieszania go z płynami spełniającymi warunki norm PN-C-40007:2000 i NO-91-A233. |
| 1. **Klimatyzacja całopojazdowa** | a) zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej zwartej obudowie,  b) z nadmuchem zimnego powietrza realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału powietrza za pomocą przewodów (kanałów) nawiewnych przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy, kierowca winien posiadać możliwość wyłączenia nadmuchu zimnego powietrza w kabinie kierowcy podczas pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej,  c) posiadająca moc chłodniczą, wystarczającą dla zapewnienia w upalne dni wysokiego komfortu podróżowania w przestrzeni pasażerskiej, moc ta nie powinna być mniejsza niż 24 KW,  d) posiadająca funkcję: chłodzenie – ogrzewanie,  e) sterowanie klimatyzacją przedziału pasażerskiego:  - realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby klimatyzacja załączała się automatycznie przy wzroście temperatury w przedziale pasażerskim powyżej 22°C (i wyłączała się automatycznie przy spadku temperatury poniżej 22°C),  - z płynną, automatyczną regulacją intensywności nadmuchu w przedziale pasażerskim w funkcji temperatury panującej w przedziale pasażerskim,  - z płynną regulacją intensywności nadmuchu w kabinie kierowcy,  - z możliwością manualnego wymuszenia (włączenia) się systemu klimatyzacji, bez względu na panującą w przedziale pasażerskim temperaturę (funkcja serwisowa uruchamiana odrębnym przełącznikiem),  - Zamawiający musi posiadać możliwość programowej (np. na okres zimowy) zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) - zakres zmian temperatur (min) od 18°C do 26°C,  - podczas pracy klimatyzacji (załączony agregat chłodzący) system ogrzewania musi być wyłączony, a wymienniki ciepła nie mogą emitować ciepła,  f) czynnik chłodzący R 134a. |
| 1. **Lakierowanie** | a) farbami akrylowymi wieloskładnikowymi z utwardzoną powierzchnią, odporną na mycie w myjniach wieloszczotkowych.  b) antykorozyjne zabezpieczenie podwozia i profili zamkniętych (z zewnątrz i wewnątrz). |
| **23. Wycieraczki szyb** | a) napęd wycieraczek elektryczny z regulowaną częstotliwością pracy,  b) min. trzy prędkości pracy wycieraczek,  c) silnik wycieraczek odporny na przeciążenia,  d) zbiornik płynu o pojemności min. 5 dm3, wykonany z tworzywa sztucznego,  e) po dwie dysze spryskiwacza na każdą z wycieraczek. |
| **24. Kabina kierowcy** | a) przeszklona kabina kierowcy typu zamkniętego lub półzamkniętego, zabezpieczona przed zjawiskiem oślepiania kierowcy,  b) wyposażona w zamykane okienko do lepszego komunikowania się kierowcy z pasażerami i półka do ewentualnej sprzedaży biletów,  c) wyposażona w fotel kierowcy: z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, podgrzewany elektrycznie, wyposażony w zagłówek i podłokietniki z obu stron,  d) wyposażona w nowoczesny, regulowany pulpit kierowcy z zestawem wskaźników informujących kierowcę na bieżąco o stanie technicznym pojazdu,  e) pulpit kierowcy wyposażony w prędkościomierz, drogomierz (bez tachografu),  f) pulpit kierowcy wyposażony we wskaźnik poziomu naładowania magazynu energii ze strefą tzw. rezerwy energii tj. niskiego stanu energii magazynu energii, wskaźnik szacowanego do wykonania przebiegu w kilometrach na pozostałym stanie energii magazynu energii, licznik zużytej energii elektrycznej, średnie i chwilowe zużycie energii elektrycznej oraz poziom paliwa płynnego do ogrzewania,  g) wyświetlacz LCD wyświetlający komunikaty tekstowe w języku polskim i graficznie,  h) roleta przeciwsłoneczna na około 1/2 szerokości okna przedniego oraz na szybie bocznej z lewej strony kierowcy. Szerokość rolet nie może ograniczać widoczności lusterek bocznych,  i) zamykany na klucz schowek na drobne przedmioty oraz jeden wieszak na ubranie kierowcy umieszczony na wewnętrznej stronie ścianki działowej kabiny,  j) 2 gniazda zapalniczki 12V + min. 2 gniazda USB przeznaczone do ładowania urządzeń mobilnych. |
| 1. **Podłoga** | a) podłoga płaska bez progów poprzecznych (wzdłuż ciągu komunikacyjnego wewnątrz autobusu), na całości autobusu bez stopni, wyposażona przy środkowych (drugich drzwiach) w podjazd dla wózków otwierany ręcznie, posiadający umieszczony przez producenta w sposób trwały informację o wielkości dopuszczonego obciążenia w kilogramach, informacja musi być widoczna po otworzeniu podjazdu, musi być jednoznaczna i czytelna dla osoby korzystającej,  b) z wydzielonym miejscem do mocowania wózków inwalidzkich, naprzeciw drugich drzwi, zaopatrzonym w przyciski z piktogramem wózka inwalidzkiego i wózka dziecięcego (oznakowane znakami wypukłymi w języku Braille”a), sygnalizującymi kierowcy zamiar opuszczenia autobusu przez inwalidę lub matkę z dzieckiem.  c) pole powierzchni dla pasażerów stojących obliczone zgodnie z regulaminem nr 107 EKG ONZ,  d)poszyta wielowarstwową, wodoodporną, gwarantującą optymalne wygłuszenie przestrzeni pasażerskiej,  e) wykładzina podłogowa, szara, gładka, przeciwpoślizgowa,  f) w strefach zewnętrznych drzwi, narożnikach oraz stopniach wewnętrznych w kolorze żółtym, ostrzegawczym,  g) w miejscach wyznaczonych na wózek inwalidzki, wózek dziecięcy, wykładzina podłogowa zawierająca odpowiednie znaki informacyjne. |
| 1. **Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej** | a) poręcze zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo w kolorze żółtym (RAL-1004) lub zbieżnym:  - poziome,  - pionowe,  b) przy drzwiach wejściowych ścianki osłonowe za i przed drzwiami:  c) przycisk „STOP" min. 6 szt. z wydzieleniem przycisku STOP dla osoby na wózku,  d) przycisk „przystanek na żądanie" minimum po jednej sztuce na poręczy pionowej przy drzwiach  e) wszystkie zamontowane przyciski w przestrzeni pasażerskiej oraz zewnętrzne przy drzwiach muszą być dodatkowo oznakowane znakami wypukłymi w języku „Braille'a”. |
| 1. **Wykończenie wnętrza** | a) poszycie wewnętrzne: laminowana, płyta dźwiękochłonna w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym,  b) słupki międzyokienne i listwy podokienne z tworzywa,  c) pas nadokienny: pokrywy z paneli aluminiowych i laminatu lub kompozytu,  d) sufit: płyty z tworzywa sztucznego trudnopalnego w kolorze jasnym,  e) cała powierzchnia dachu i ścian bocznych izolowana termicznie i akustycznie |
| 1. **Siedzenia** | a) wszystkie siedzenia homologowane, typu miejskiego o ergonomicznym kształcie, odporne na „graffiti”, łatwe do utrzymania w czystości,  b) wkładki tapicerskie siedziska i oparcia „miękkie” (grubość pianki min. 10 mm) w wykonaniu łatwo wymienialnym,  c) co najmniej 4 siedzenia specjalne dla niepełnosprawnych (priorytetowe) wyróżniające się,  d) do tapicerowania siedzeń wymagane jest zastosowanie zunifikowanej z taborem operatora tkaniny tapicerskiej – wzór zostanie udostępniony Dostawcy w terminie do 60 dni od podpisania umowy. |
| 1. **Urządzenie rejestrujące parametry techniczne autobusu i parametry pracy kierowcy** | Sterownik pokładowy (autokomputer) i oprogramowanie analizujące w systemie centralnym musi zapewniać:  a) rejestrowanie danych jazdy, dla każdej jazdy, którą pokonuje pojazd powinny być rejestrowane następujące informacje:  - data i czas zdarzenia,  - przekroczenie prędkości jazdy (ponad ustaloną wartość),  - status pracy agregatu grzewczego podłączonego do układu chłodzenia/ogrzewania,  - rozpoczęcie i zakończenie jazdy, nazwisko kierowcy,  - status pracy klimatyzacji całopojazdowej (czas załączenia sprężarki),  - numer wybranej linii komunikacyjnej,  - otwarcie drzwi,  b) zapis błędów i przekroczenia:  - przekroczenie określonej prędkości jazdy – np. powyżej 65 km/h; dodatkowo Zamawiający musi posiadać możliwość zdefiniowania przekroczenia prędkości jazdy na danej linii, tak, aby w ciągu całego przebiegu linii rejestrowane były przekroczenia prędkości jazdy, np. powyżej 55 km/h,  - przekroczenie temperatury w układzie chłodzenia (ponad ustaloną wartość),  c) rejestracje i archiwizacja w systemie centralnym min. 900 jazd (jazdy i zdarzenia), tj. min 30 dni pracy po 30 jazd,  d) czas pracy agregatu grzewczego podłączonego do układu chłodzenia/ogrzewania,  e) czas pracy klimatyzacji całopojazdowej (czas załączenia sprężarki),  f) sporządzanie szczegółowych raportów oraz obróbkę danych w formie wykresów i wydruków na komputerze klasy PC (przy wykorzystaniu stosownego oprogramowania).  Odczyt informacji z systemu pokładowego (autokomputera) do serwera Operatora ma być realizowany drogą radiową poprzez modem WiFi. |
| **30. Tablice informacyjne** | 1. Tablice zewnętrzne, elektroniczne, wykonane w oparciu o diody LED wysokiej jaskrawości, w kolorze żółto-pomarańczowym (bursztynowe), z układami ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego wraz z urządzeniem sterującym, zapewniające doskonałą czytelność (pod względem jasności i kontrastu) w każdych warunkach atmosferycznych; zastosowane czytelne znaki, także polskie, zbliżone do prostego druku, możliwość prezentowania wybranych elementów różną czcionką; tablice zewnętrzne muszą prezentować informacje również podczas postoju pojazdu, przy wyłączonym silniku (wyłączonej stacyjce) - wymagany czas zasilania tablic kierunkowych podczas postoju autobusu 0-30 minut, uzgodniony z Zamawiającym na etapie dostaw.  a) tablica przednia pełnowymiarowa (w stosunku do szerokości autobusu), umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą min. rozdzielczość: 16 punktów w pionie, 112 w poziomie, wyświetlająca numer linii (nim. 2 cyfry lub duże litery) i kierunek jazdy (przystanek końcowy lub inny dowolny tekst, w zależności od konfiguracji oprogramowania w formie statycznej lub dynamicznej - scrolling), minimalna wielkość pola aktywnego wyświetlającego 220x 1600 mm.  b) tablica boczna (dwurządowa), jedna sztuka, umieszczona między pierwszymi a drugimi drzwiami, po prawej stronie pojazdu, w wydzielonej przestrzeni nad boczną szybą lub w górnej części bocznej szyby, min. rozdzielczość: 16 punktów w pionie, 84 w poziomie, wyświetlająca numer linii (nim. 2 cyfry lub duże litery) i kierunek jazdy (przystanek końcowy lub inny dowolny tekst, w zależności od konfiguracji oprogramowania w formie statycznej lub dynamicznej - scrolling), minimalna wielkość pola aktywnego wyświetlającego 140x 800 mm.  c) tablica tylna, umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby, centralnie w osi pojazdu min. rozdzielczość: 16 punktów w pionie, 28 w poziomie, wyświetlająca numer linii (nim. 2 cyfry lub duże litery), minimalna wielkość pola aktywnego wyświetlającego 140x 280 mm.  Sterowanie tablicami kierunkowymi zewnętrznymi realizowane ma być przez sterownik pokładowy (autokomputer).  2. Tablica informacyjna dla pasażerów wewnątrz pojazdu w ilości 1 szt.  a) wewnętrzna tablica podsufitowa, której funkcje pełni monitor LCD, ma być podświetlany w technologii LED o przekątnej minimum 21" o rozdzielczości min., 1920x1080 pikseli., wymagany obraz w formacie 16:10 lub 16:9.  b) tablica musi być zasilana napięciem pokładowym 24V +/- 30% i przeznaczona w około ¼ wysokości ekranu do emisji przekazu przebiegu trasy, przystanków oraz w około ¾ wysokości ekranu do emisji przekazu informacyjnego.  c) tablica musi być umieszczona pod sufitem w ciągu komunikacyjnym bezpośrednio za kabiną kierowcy, zwrócona ekranem w kierunku tyłu pojazdu w sposób zapewniający dobrą widzialność dla pasażerów i zapewniająca bezpieczeństwo pasażerów.  d) tablica nie może posiadać żadnych ostrych krawędzi. Szczegóły dotyczące umieszczenia tablic w pojeździe będą przedmiotem uzgodnień pomiędzy stronami na etapie podpisywania umowy.  3. W szczególności sterownik tablicy wewnętrznej informacyjnej powinien umożliwiać wyświetlanie następujących informacji:  a) w około 1/4 wysokości tablicy od góry prezentowane będą informacje przewozowe tj. oznaczenie numeru linii, przystanek końcowy, aktualny czas (godzina i minuta), czas pozostały do odjazdu z przystanku początkowego, napis STOP w przypadku naciśnięcia przez pasażera przycisku "na żądanie" przez około 5 sekund, informację o kontroli biletów, inne uzgodnione informacje, np. imieniny, podanie informacji o włączonej klimatyzacji (uprawnienia klimatyzacji).  b) w około 3/4 wysokości tablicy od dołu przeznaczona do emisji przekazu informacyjnego opisu trasy. W szczególności na Wykonawcy spoczywa obowiązek przygotowania projektu graficznego sposobu prezentowania przebiegu trasy i innych wskazanych poniżej przez Zamawiającego informacji. Projekt ten wymaga pisemnej akceptacji Zamawiającego, a jego faktyczne zaakceptowanie winno nastąpić na wniosek Wykonawcy, nie później niż na 4 tygodnie przed planowaną dostawą autobusu.  c) przygotowywany przez Wykonawcę projekt powinien uwzględniać:  - prezentację rozkładu jazdy (linii identycznej jak na tablicach zewnętrznych), pokazującą, co najmniej 5 kolejnych przystanków (w formie tekstowej lub graficznej, pod postacią tzw. „koralików”,  - prezentowanie rozkładowych czasów jazdy, w jakich autobus powinien dotrzeć na będący elementem prezentacji przystanek,  - informację o bieżącym przystanku, informację o następnym przystanku,  - zamieszczenie logo Zamawiającego (UM Jarosław i/lub PWiK Jarosław Sp. z o.o.),  - emisję danych tekstowych komunikatów dyspozytorskich na wydzielonym pasku informacyjnym, o długości, co najmniej 500 znaków, przewijanym z prawej do lewej strony monitora LCD, tekst ma przewijać się w sposób ciągły, niezależnie od pozostałych informacji,  - wewnętrzna tablica informacyjna podczas postoju pojazdu, przy wyłączonym silniku (stacyjce) powinna być wygaszona. Wewnętrzna tablica informacyjna powinna wznowić wyświetlanie informacji niezwłocznie po uruchomieniu silnika i dodatkowo na 5 minut przed planowaną godziną odjazdu z przystanku początkowego (bez względu na stan pracy silnika (stacyjki).  d) sterowanie wewnętrzną tablicą LCD realizowane ma być przez dedykowany sterownik na podstawie danych rozkładowych przygotowanych i przekazywanych przez sterownik pokładowy (autokomputer) - analogicznie jak są sterowane tablice zewnętrzne. |
| 1. **System zapowiadania przystanków** | 1) Pojazd powinien być wyposażony w system umożliwiający automatyczne (bez dodatkowej ingerencji kierowcy – poprzez wykorzystanie systemu lokalizacji przystanków) głosowe zapowiadanie numeru linii, trasy, przystanków, zakończenia kursu oraz zmianę stref przystankowych poprzez współpracę z komputerem pokładowym.  2) Sposób dystrybucji i aktualizacji plików audio formatu MP3 z możliwością konfiguracji poziomu głośności powinien odbywać się przez sterownik pokładowy (autokomputer), zdalnie poprzez kanał łączności zajezdniowej Wifi.  3) System zapowiadania przystanków emituje automatycznie pasażerom komunikaty o przebiegu trasy:  a) dźwiękowo podczas całego przebiegu danej linii komunikacyjnej, poprzez urządzenie nagłaśniające (wzmacniacz i odpowiednią liczbę głośników):  - minimum 6 sztuk głośników „wewnętrznych”, rozmieszczonych równomiernie w przestrzeni pasażerskiej autobusu,  - jeden głośnik „zewnętrzny” zamontowany w prawej przedniej zewnętrznej części autobusu  b) prezentacja jest realizowana w następujący sposób:  - przed odjazdem z przystanku początkowego zapowiedź treści: „Linia nr <numer linii>, kierunek <nazwa przystanku docelowego>, odjazd o godzinie <rozkładowa godzina odjazdu>” – dotyczy głośników zewnętrznych i wewnętrznych,  - po ruszeniu autobusu danego z przystanku zapowiedź treści: „następny przystanek <nazwa przystanku>” – tylko głośniki wewnętrzne,  - bezpośrednio przed dojechaniem do danego przystanku lub na przystanku zapowiedź treści: „<nazwa przystanku>” oraz na wskazanych przez Zamawiającego przystankach dodatkowa zapowiedz treści: „przystanek strefowy” – dotyczy głośników wewnętrznych i zewnętrznych,  - przed dojechaniem do przystanku końcowego zapowiedź treści: „<nazwa przystanku> przystanek końcowy” – dotyczy głośników wewnętrznych.  - zewnętrzne zapowiedzi dla pasażerów niedowidzących oczekujących na przystanku powinny być uaktywniane po odebraniu sygnału z pilota radiowego osoby niedowidzącej. Informacja o numerze linii i kolejnych przystankach (zgodnie z informacją na tablicach kierunkowych autobusu) zostanie podana na żądanie dla osób wyposażonych w pilot wysłania tego żądania lub automatycznie (możliwość konfiguracji przez Zamawiającego). Głośnik umieszczony na zewnątrz skierowany w prawą stronę od osi pojazdu. Wymagana jest dostawa i instalacja dedykowanego odbiornika sygnału radiowego pilota osoby niedowidzącej, działającego w paśmie ogólnodostępnym 433MHz, o zasięgu działania do 15m.  Dostawca zobowiązany jest do przekazania po 2 szt. pilotów radiowych (osoby niedowidzącej) do każdego autobusu.  UWAGA!!!  4) Zapowiedzi dźwiękowe zewnętrzne i wewnętrzne muszą być od siebie oddzielone, ponadto Zamawiający musi mieć możliwość płynnej regulacji głośności zapowiedzi dźwiękowych, z tym, że regulacja głośników może być możliwa wyłącznie po uzyskaniu dostępu do tej funkcji, np. poprzez zablokowanie tej funkcji numerem PIN lub elektronicznym kluczem serwisowym. Dodatkowo wymaga się, aby głośność zapowiedzi dźwiękowych zewnętrznych i wewnętrznych zmniejszała się automatycznie podczas obsługi linii (o około 30%) w godzinach od 18.00 do 7.00 rano.  5) Wymaganym od Wykonawcy jest pełne zaprogramowanie w/w systemu, tj. przygotowanie w/w komunikatów i ich synchronizacja z przebiegiem minimum 8 linii komunikacyjnych (min. 171 przystanków). Nazwy przystanków, identyfikatory słupków i nr linii, itp. dostarczy Wykonawcy Zamawiający, w dniu podpisania umowy. Zamawiający udostępni własne wsparcie w postaci pracownika znającego układ sieci komunikacyjnej Zamawiającego i wskaże lokalizacje GPS przystanków.  6) W okresie co najmniej 3 lat, licząc od dnia dostarczenia autobusu Wykonawca będzie zobowiązany (na wniosek Zamawiającego) uaktualniać komunikaty głosowe (zapowiedzi głosowe) w ramach bieżących potrzeb Zamawiającego. Potrzeby te wynikać będą: ze zmiany trasy danej linii komunikacyjnej, zmiany nazwy przystanku, obsługi nowych przystanków, komunikatów specjalnych. |
| 1. **System zliczania potoków pasażerskich** | Wymagany jest system zliczania potoków pasażerskich umożliwiający zliczanie osób podróżujących autobusem. System ten:  a) musi umożliwiać zliczanie osób podróżujących autobusem poprzez liczenie pasażerów wsiadających i wysiadających z autobusu i zapisywanie  w systemie tych danych: liczby osób wsiadających i wysiadających na każdym przystanku, ilości osób przebywających na pokładzie autobusu, w każdym kursie, na dany dzień, w dowolnie wybranych dniach, miesiącach, rocznie, na wóz, na linię, na kurs, itp. System musi posiadać dokładność liczenia, którego błąd pomiaru nie może być większy niż 5 % w stosunku do liczby faktycznie przewożonych pasażerów.  b) dane dotyczące ilości przewożonych pasażerów muszą być rejestrowane  w pamięci sterownika pokładowego (autokomputera) na bieżąco, a w czasie zjazdów na terenie bazy przesyłane przez WiFi na serwer operatora Zamawiającego (tj. PWiK Sp. z o.o. w Jarosławiu), a ponadto umożliwiać sporządzanie szczegółowych raportów o treści do uzgodnienia z Zamawiającym oraz obróbkę danych w formie wykresów i wydruków na komputerze klasy PC (przy wykorzystaniu stosownego oprogramowania). |
| **33. Kasownik** | 1) Wymagane są kasowniki z obsługą kasowania biletów papierowych  2) Wymagane są kasowniki w ilości 3 szt. na pojazd.  3) Kasowniki powinny być zamontowane na poręczach pionowych przy wszystkich drzwiach.  4) Wymagane są kasowniki umożliwiające kasowanie biletów papierowych poprzez wydruk, co najmniej 8 znakowy kod kasowania biletu,  5) Obudowa metalowa „wandaloodporna”.  6) Ma umożliwiać skasowanie biletów jednorazowych papierowych o szerokości 35 mm oraz umieszczeniem nadruku zawierającego informacje o numerze bocznym pojazdu, dacie i czasie kasowania (format uzgodniony z Zamawiającym).  7) Ma umożliwiać zniszczenie struktury materiału biletu nakłuciem, uniemożliwiając ponowne użycie.  8) Powinien umożliwiać łatwą wymianę taśmy barwiącej przez obsługę.  9) Kolorystyka kasowników do uzgodniona z Zamawiającym. |
| **34. Sterownik pokładowy (autokomputer)** | 1) Sterownik pokładowy (autokomputer) jest jednostką centralną integrującą systemy w pojeździe.  2) Autokomputer musi posiadać m.in. następujące funkcje:  a) umożliwiać współpracę z tablicami zewnętrznymi i umożliwiać ich sterowanie poprzez wyświetlenie na tablicach m.in. informacji o numerze linii, nazwie kierunku, przystankach na trasie, zgodnie z ustalonym systemem identyfikacji,  b) umożliwiać współpracę i sterowanie systemem wyświetlania informacji na monitorze wewnętrznym LCD,  c) sterowanie systemem zapowiedzi głosowych w czasie rzeczywistym,,  d) zbieranie i gromadzenie informacji o pracy pojazdu - uzgodnionych z Zamawiającym,  e) zbieranie i gromadzenie informacji o realizacji rozkładu jazdy,  f) lokalizowanie pojazdu – wymagana jest dualność lokalizacji na podstawie impulsów z układu jezdnego (hodometru) oraz z modułu GPS. Zamawiający musi mieć możliwość wykorzystania informacji o lokalizacji i punktualności (wysyłanej w czasie rzeczywistym) w innych systemach informatycznych,  g) sterowanie przekazem danych on-line i off-line do istniejących u Zamawiającego systemów centralnych,  h) wymagany jest system operacyjny autokomputera pokładowego o otwartym kodzie źródłowym,  i) dostarczany autokomputer pokładowy ma posiadać klawiaturę dotykową na ekranie LCD podświetlaną klawiaturę funkcyjną (min. 5 klawiszy, w tym przycisk włączania urządzenia),  j) czytnik karty RFID lub sprzętowego klucza identyfikacyjnego kierowcy musi być dostępny na ścianie czołowej,  k) maksymalny dopuszczalny wymiar frontu terminala kierowcy w wersji do zabudowy w deskę rozdzielczą nie większy niż 125x225 mm (wysokość frontu, długość frontu),  l) autokomputer ma posiadać niezbędną ilość interfejsów do komunikacji z otoczeniem, minimalnie: Ethernet, RS-485, RS-422, port USB do prac serwisowych,  m) autokomputer ma posiadać wbudowane lub zewnętrzne modemy komunikacyjne WiFi 5GHz i modem do pakietowej transmisji danych w sieci GSM (minimum UMTS),  n) musi istnieć możliwość odebrania sygnału z dedykowanego odbiornika radiowego od pasażerów niedowidzących (zewnętrzny sygnał zapowiedzi - sygnał wywołania prezentacji pojazdu przez głośnik zewnętrzny),  3) System autokomputera musi spełniać następujące wymagania:  a) musi posiadać budową modułową, co oznacza, iż konieczne dla rozbudowy cechy rozwiązania muszą być łatwo dodane poprzez dołączenie modułów funkcjonalnych i aktualizacji oprogramowania,  b) zgromadzone w autokomputerze pokładowym dane muszą być chronione poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych typów pamięci do ich przechowywania, co gwarantuje zachowanie danych nawet w bardzo trudnych warunkach środowiskowych,  c) możliwość podłączenia innych urządzeń takich jak: tablice informacji pasażerskiej zewnętrzne i wewnętrzne, tablice LCD, urządzeń zapowiedzi głosowej i systemy liczenia pasażerów oparte na technologii IRMA (InfraRed Motion Analizing),  d) możliwość transmisji danych min.: Wi-Fi w zakresie częstotliwości 5GHz, (UMTS) – autokomputer musi umożliwiać przesył gromadzonych danych on-line i off-line do istniejących u Zamawiającego systemów centralnych,  e) czas autokomputera powinien być synchronizowany automatycznie poprzez WiFi przy wyjeździe z zajezdni min. 1 raz dziennie automatycznie z czasem transmitowanym przez wskazany serwer Zamawiającego,  4) Wykonawca dostarczy lub zaktualizuje posiadane oprogramowanie Zamawiającego umożliwiające:  a) zasilanie autokomputerów danymi (w szczególności rozkładami jazdy wraz i informacjami na tablice LED/LCD),  b) raportowanie wykonania, rozliczanie pracy przewozowej, analizę pracy pojazdu w szczególności odczyt uzgodnionych parametrów technicznych} z cyfrowej magistrali CAN pojazdu. Musi zapewniać rejestrowanie danych jazdy – dla każdej jazdy, którą pokonuje pojazd. Powinny być rejestrowane następujące informacje: data i czas, przebieg, prędkość jazdy, czas pracy agregatu grzewczego podłączonego do układu chłodzenia, czas rozpoczęcia, trwania i zakończenia jazdy, średnie zużycie oleju napędowego przez urządzenie grzewcze, czas pracy klimatyzacji całopojazdowej (czas załączenia sprężarki klimatyzacji) oraz indywidualne zdefiniowane rejestrowanych zdarzeń przez Zamawiającego, takich jak np.: otwarcie drzwi, przekroczenie temperatury w układzie chłodzenia magazynów energii.  c) raportowanie w czasie rzeczywistym (poprzez UMTS) do istniejącego serwera i oprogramowania systemu Municom Premium, informacji o pozycji pojazdu, informacji o odchyleniach czasowych od realizowanego rozkładu jazdy,  d) realizacja funkcji wysłania do centrum żądania rozmowy przez kierowcę,  e) temperatura pracy w zakresie od min. -25 do +50 st. Celsjusza,  f) możliwość wykonania przez dyspozytora przesłania do pojazdu danych (rozkładu jazdy, taryf i cenników biletów, plików audio, list kart do doładowań - białych list, list kart zastrzeżonych – czarne listy, danych konfiguracyjnych itp.) oraz pobrania danych raportu z realizacji pracy pojazdu przez łącze UMTS/WiFi. Oprogramowanie komputera musi być przygotowane do obsługi sprzedaży biletów okresowych i doładowań elektronicznej portmonetki z wykorzystaniem elektronicznej karty miejskiej poprzez e-sklep,  g) możliwość wykonania transmisji danych j/w przy wykorzystaniu łącza WiFi 5GHz (na terenie zajezdni) celem ograniczenia kosztów transmisji UMTS.  5) Wymagania dodatkowe dla autokomputera:  a) w zakresie wspomagania pracy kierowcy:  - możliwość wprowadzenia różnych wersji rozkładów jazdy (min. 2) indywidualnie na poszczególnych liniach i kursach, a w szczególności umożliwiających wprowadzenie odmiennych czasów przejazdów na tych samych liniach (dla tych samych odległości między przystankowych) w zależności od pory dnia, w której jest wykonywany kurs (np. dla kursów wykonywanych w godzinach 5:00-9:00 i 9:00-14:00 musi być możliwość odrębnego zdefiniowania odmiennych czasów przejazdu na tej samej linii) lub dnia tygodnia, w którym dany kurs jest wykonywany (np. musi być możliwość odrębnego zdefiniowania czasów przejazdu na tej samej linii w zależności od „typu” dnia: roboczy, sobota i niedziela),  - możliwość automatycznej zmiany kierunku jazdy na przystankach końcowych ( bez ingerencji kierowcy),  - bieżący monitoring wykonywanego kursu realizowany poprzez komunikaty tekstowe wyświetlane na autokomputerze, a określające: nr linii, nazwę następnego przystanku, punktualność w formie podawania odchyłek czasowych (przyspieszeń i opóźnień) i aktualny czas oraz sygnalizowanie dźwiękowe konieczności rozpoczęcia realizacji kursu na przystanku początkowym,  b) dodatkowo autokomputer musi umożliwiać przekazywanie danych z autobusu o jego aktualnym położeniu geograficznym i prawidłowości realizowanego rozkładu jazdy w czasie rzeczywistym (on-line), do oprogramowania systemu informacji pasażerskiej na przystankach.  6) Moduł komunikacyjny sterownika pokładowego (autokomputera) ma umożliwiać współpracę pomiędzy posiadanym oprogramowaniem i systemem informatycznym stacjonarnym Zamawiającego, a komputerem pokładowym (autokomputerem), systemem monitoringu i pozostałymi niezbędnymi elementami wymagającymi łączności z komputerami systemu centralnego Zamawiającego. Wymagane rozwiązanie systemu pakietowej transmisji danych oparte musi zostać na transmisji min. UMTS oraz transmisji Wifi w paśmie normatywnym 5GHz.  7) Moduł komunikacyjny ma umożliwiać nawiązanie łączności fonicznej dyspozytora ruchu z kierowcą autobusu w standardzie VoIP lub Voice poprzez sieć GSM/UMTS.  8) Wymagane jest dostarczenie wzmacniacza min. 3W (o ile nie jest wbudowany) z możliwością regulacji poziomu głośności przez kierowcę oraz głośnika kierowcy. Wymagane jest dostarczenie mikrofonu kierowcy do komunikacji z dyspozytorem.  *Karty SIM zapewniające łączność głosową i transmisję danych dostarczy Zamawiający. Koszty transmisji w sieci wybranego operatora GSM pokryje Zamawiający.* |
| **35. Radiofonizacja** | Zestaw radio + wzmacniacz + nagłośnienie w kabinie kierowcy 2 głośniki, w przedziale pasażerskim zamontowane min. 6 głośników.  Nagłośnienie powinno umożliwiać zarówno emisję zapowiedzi głosowych, jak również emisję audycji radiowych.  Głośnik radia w kabinie kierowcy i głośnik do komunikacji z dyspozytorem powinny być odrębne. |
| 1. **System gaszenia pożaru** | 1) System automatycznej detekcji i gaszenia pożaru wybranych elementów autobusu:  a) systemem detekcji i gaszenia pożaru muszą być objęte:  − silnik trakcyjny (o ile zainstalowano silnik umieszczony w podwoziu), tzw. silnik centralny,  − kompresor układu pneumatycznego,  b) detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna lub pneumatyczna,  c) sygnalizacja świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał) w miejscu pracy kierowcy, informująca o wybuchu pożaru,  2) System automatycznego gaszenia pożaru w komorze agregatu grzewczego:  a) detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna lub pneumatyczna,  b) przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego),  c) sygnalizacja świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał w miejscu pracy kierowcy, informująca o wybuchu pożaru,  d) środek gaśniczy: odpowiedni do gaszenia urządzeń pod napięciem rozpylany za pomocą odpowiedniej ilości dysz, ilość środka gaśniczego z odpowiednim zapasem zapewniająca ugaszenie każdego pożaru w komorze  agregatu grzewczego,  e) widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych,  f) zaleca się, aby dostęp wizualny do manometru/ów zamontowanego na butlach z środkiem gaśniczym lub detekcyjnych był zapewniony bez konieczności demontażu klap, pokryw, itp., np. poprzez wykonany wziernik, |
| 1. **Centralny układ smarowania** | a) obejmujący wszystkie punkty obsługowe (smarownicze) podwozia z wyjątkiem wału napędowego dla wszystkich elementów podwozia, wymagających okresowego smarowania; jeżeli podwozie autobusu nie posiada punktów obsługowych (smarowniczych poza wałem napędowym) lub posiada nie więcej niż jeden punkt obsługowy, to układ centralnego smarowania nie jest wymagany,  b) zasilanie - 24 V,  c) na smar stały w klasie NLGI 2  d) wymagane jest nieprzerwane działanie układu smarowania do całkowitego zużycia smaru znajdującego się w zasobniku. |
| 1. **System cyfrowego monitoringu wizyjnego** | 1) Autobus powinien być wyposażony w cyfrowy monitoring wnętrza oraz obszarów znajdujących się bezpośrednio przed i za pojazdem. Lokalna wideodetekcja powinna obejmować 6 obszarów: 4 kamery obejmujące wnętrze pojazdu, w tym 1 kamera obejmująca stanowisko kierowcy i obszar przednich drzwi z rejestracją dźwięku, 1 kamera skierowana do przodu obejmująca tor jazdy, 1 kamera cofania.  2) Kamera przednia toru jazdy powinna obserwować obszar przed pojazdem na odległość min. 10 m z uwzględnieniem prawej części jezdni. Kamera wsteczna powinna obserwować obszar za pojazdem. Obraz z wszystkich kamer pojazdu powinien być rejestrowany w sposób ciągły na twardym dysku w pojeździe, posiadającym pojemność wystarczającą na zmagazynowanie obrazu z okresu minimum 30 dni, przy założeniu pracy pojazdu 16 godzin na dobę. Dodatkowo monitoring powinien umożliwiać rejestrację dźwięku z kabiny kierowcy w sposób umożliwiający nagrywanie rozmów kierowcy z pasażerami. Wymagany jest monitor kontrolny LCD, zamontowany w kabinie kierowcy.  3) System monitoringu musi umożliwiać podłączenie do rejestratora nośników pamięci lub komputerów przenośnych umożliwiających w autoryzowany sposób przekopiowanie i odtworzenie zapisanego obrazu.  4) Wymagany jest dostęp do gniazd LAN i USB rejestratora (najlepiej w schowku kabiny kierowcy). Monitoring powinien również umożliwiać podgląd ze stanowiska obsługi i zgranie danych z rejestratora za pomocą łączności WiFi 5GHz z zabezpieczeniem poprzez klucz szyfrujący min. 128bit dla pojazdów znajdujących się w zasięgu sieci WiFi zajezdni Zamawiającego.  5) Konstrukcja mocowania kamer powinna uniemożliwiać ustawienie pola widzenia kamery w sposób samoczynny (w wyniku drgań) lub w wyniku ingerencji osób nieuprawnionych.  6) Montaż i konstrukcja kamer monitorujących obraz przed autobusem oraz za nim powinny uwzględniać konieczność rejestracji obrazu przez szybę pojazdu (opcjonalnie) w warunkach niedostatecznego oświetlenia, eliminować powstawanie refleksów i umożliwiać rejestrację obrazu o dobrych parametrach.  7) Rejestrator powinien być umieszczony w zamykanym schowku w sposób zapewniający dostęp do czynności obsługowych (dostęp do gniazd LAN/USB oraz demontażu dysku). Mocowanie rejestratora powinno gwarantować bezawaryjną pracę w warunkach drgań występujących podczas pracy autobusu na linii.  8) Zapis obrazu musi być trwale zabezpieczony (elektroniczny znak wodny) przed modyfikacją, w celu możliwości wykorzystania jako dowodu w postępowaniu dochodzeniowym i sądowym.  9) Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych.  10) Odtwarzanie zapisu powinno być możliwe przy pomocy powszechnie dostępnych bezpłatnych aplikacji lub aplikacji bezpłatnie udostępnionej Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z możliwością eksportu pojedynczych klatek obrazu oraz fragmentów nagrania.  11) Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu monitoringu oraz sposób ich instalowania muszą spełniać wymagania obowiązujących w Polsce przepisów prawa i muszą posiadać wymagane certyfikaty.  12) Zamawiający wymaga, aby dokumentacja opisująca rozmieszczenie wszystkich kamer w autobusie oraz strefy obszarów przez nie obserwowanych została przedstawiona przez Wykonawcę celem akceptacji przez Zamawiającego.  *Zamawiający zastrzega, że podane w niniejszej specyfikacji wymagania techniczne są wymaganiami minimalnymi. Rozwiązanie Wykonawcy winno zostać wykonane z zachowaniem minimalnych wymagań, ale także zgodnie z zasadami budowy i konfiguracji systemów monitoringu i przy założeniu uzyskania optymalnego efektu końcowego co do ustawień parametrów obrazu i ich rozdzielczości i jakości rejestrowanego materiału.*  13) Wymagania techniczne rejestratora:  Rejestrator cyfrowy ma zapewnić prowadzenie zapisu i transmisji danych z podłączonych kamer cyfrowych i innych niezbędnych urządzeń. System zasilania i rejestrator powinien posiadać funkcję automatycznego włączania i opóźnionego wyłączania się. Rejestrator powinien posiadać konfigurowalne parametry rejestracji zapisu:  - ciągłą rejestrację obrazu ze wszystkich zamontowanych w pojeździe kamer zewnętrznych i wewnętrznych (rejestrator min. 8 – kanałowy),  - rejestracja wizji i fonii powinna odbywać się na dwóch nośnikach pamięci przy czym wymagany jest zapis bez buforowania,  - zapis ciągły na dyskach o parametrach min. 8fps,  - kompresja obrazu – H.264,  - obsługa kamer IP,  - interfejsy Ethernet, USB 2.0 lub wyższy,  - interfejs WiFi 5GHz (możliwe jest użycie routera komputera pokładowego),  - sygnalizacja zasilania i stanu awarii,  - temperatura pracy w zakresie od minimum -25 do 60 stopni Celsjusza,  - współpracę z zamontowanym w pojeździe sterownikiem pokładowym (autokomputerem) systemu informacji pasażerskiej w celu zapisania nakładki z informacją na obrazie lub pod obrazem lub też z boku obrazu: o numerze linii, wybranym kierunku jazdy, przystanku, prędkości, numerze bocznym pojazdu, daty i godziny, opcjonalnie pozycji GPS,  - zapis w pętli (nadpisywanie na najstarszych nagraniach) zarejestrowanego obrazu na twardym dysku o pojemności wystarczającej do zmagazynowania materiału wideo z 30 dni pracy (przy założeniu 16 godzin nagrania dziennie),  - rejestrację kanału audio z mikrofonu umieszczonego przy kabinie kierowcy,  - szybkość rejestracji obrazu minimum 25 klatek/s z każdej z kamer z możliwością programowania zmiany ilości wymaganych do rejestracji klatek/sek (np. zmniejszenie do 12 kl/sek dla kalkulacji przestrzeni dyskowej 18 godzin/dobe i 30 dni rejestracji),  - rozdzielczość obrazu - minimum 1280 x 720 pikseli,  - system powinien umożliwiać kierowcy:   * uruchomienie na monitorze trybu pełnoekranowego dowolnie wybranej kamery oraz podgląd wielu kamer, * automatyczne włączenie obrazu z kamery/kamer zainstalowanej przy 1, 2 drzwiach, po ich otwarciu obraz dzielony oraz możliwość ręcznej zmiany obrazu wyłącznie pomiędzy tymi kamerami podczas otwarcia ww. drzwi,   - ponadto, rejestrator w sposób widoczny powinien sygnalizować: awarię dysku twardego, zasłonięcie kamery, utratę sygnału z kamery,  - zasilanie 24V +/- 30%  14) Wymagania techniczne kamer IP:  - odporne na uszkodzenia (wandalizm),  - przetwornik: min 1,3 MPix, minimalne oświetlenie 0,2 lux,  - obraz: rejestracja obrazu w kolorze, a w słabych warunkach oświetleniowych dopuszczalne przejście na tryb czarno-biały,  - kąt widzenia obiektywu minimum 80 stopni,  - zasilanie kamery – zgodne z standardem PoE,  - temperatura pracy w zakresie minimum od -25 do +60 stopni Celsjusza.  15) Wymagania funkcjonalne dla systemu monitoringu:  - możliwość zdalnego podglądu obrazu w czasie rzeczywistym oraz zarejestrowanych zdarzeń z dowolnej kamery zamontowanej w autobusie będącym w zasięgu sieci WiFi 5GHz Zamawiającego lub poprzez sieć standardu UMTS (opcjonalnie musi istnieć także możliwość transmisji poprzez router UMTS komputera pokładowego),  - możliwość umieszczenia w plikach znaczników czasu, nazwy przystanku, numeru linii, numeru pojazdu opcjonalnie pozycji GPS przystanku,  - w trakcie uruchomienia przez kierującego biegu wstecznego na monitorze LCD kierowcy musi być prezentowany pełnoekranowy podgląd tylko z kamery zewnętrznej wstecznej z zastosowaniem konwersji obrazu typu „lustro”,  - powinien posiadać podtrzymanie zasilania po zaniku napięcia przez czas konieczny do bezpiecznego zapisania danych i wyłączenia systemu (np. poprzez wyłącznik czasowy). Wymagana jest praca monitoringu w cyklu ciągłym po włączeniu stacyjki pojazdu oraz w trybie ciągłym po wyłączeniu stacyjki przez możliwy do zaprogramowania okres czasu (domyślnie 15 min.),  - czas zegara rejestratora powinien być synchronizowany automatycznie przez komputer pokładowy lub ze wskazanego serwera Zamawiającego minimum 1 raz dziennie po każdorazowym uruchomieniu rejestratora,  - zapis monitoringu musi następować zgodnie z zasadą zapętlania, tzn., najstarsze dane mogą być nadpisywane nowymi,  - wyłączenie stacyjki nie może powodować wyłączenia systemu monitoringu, za wyjątkiem sytuacji uzgodnionych z Zamawiającym,  - powinien raportować do sterownika pokładowego (autokomputera) o zdarzeniach poprawności zapisu, a w przypadku nieprawidłowości sygnalizować kierowcy błąd zapisu.  16) Monitor podglądu dla kierowcy:  - przekątna monitora minimum 7”,  - zamontowany w uzgodnionym z Zamawiającym miejscu na uchwycie, umożliwiającym kierowcy regulację kąta nachylenia,  - uruchamiający się automatycznie wraz z rejestratorem,  - możliwość wyłączania w dowolnym momencie,  - zalecany tryb pracy: noc-dzień.  17) Oprogramowanie centralne stanowiska obsługi monitoringu:  Wymagane jest licencjonowane oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację danych zgranych z wykorzystaniem sieci WiFi i dodatkowo opcjonalnie w trybie serwisowym za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB:  - musi istnieć możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt; przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi; przeglądanie materiałów według różnych kryteriów: daty, czasu, numeru kamery,  - musi istnieć możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu; przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami; zatrzymanie obrazu i jego wydruku oraz zapisanie w formie pliku,  - musi istnieć możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie. |
| 1. **Wyposażenie dodatkowe każdego autobusu, naklejki, piktogramy** | 1) zaczepy holownicze przednie i tylne, jeżeli holowanie autobusu wymaga adaptera łączącego autobus z holem, to wymagane jest wyposażenie każdego autobusu w ten adapter,  2) dwie proszkowe gaśnice samochodowe (6 kg każda),  3) trójkąt ostrzegawczy,  4) apteczka,  5) kliny podkładowe pod koła (2 szt.),  6) latarka ręczna LED dla kierowcy (z bateriami w komplecie),  7) trzy komplety kluczy:  a) do rygli okiennych,  b) do włazów, schowków, klap wewnętrznych i zewnętrznych,  c) do stacyjki , zamka pierwszej połowy pierwszych drzwi oraz schowka rejestratora,  8) narzędzie do otwarcia ręcznie rozkładanej pochylni (platformy) przedłużane, z solidną rękojeścią, jeżeli jest potrzebne,  9) Trzy ramki ogłoszeniowe aluminiowe umożliwiające ekspozycję plakatów formatu A3 z obu stron ramki. Plakaty zabezpieczone osłoną plastikową. Umieszczone na szybach naprzeciw środkowych drzwi - 1 szt. i 2 szt. po prawej stronie autobusu.  10) Autobus powinien posiadać następujące naklejki piktogramy:  a) napis wskazujący dopuszczalną liczbę miejsc do siedzenia i do stania,  b) autobus przystosowany do przewozu niepełnosprawnych osób,  c) miejsce dla inwalidy,  d) miejsce dla matki z dzieckiem,  e) wyjście bezpieczeństwa,  f) nad każdym kołem napis określający rozmiar opon oraz wymagany poziom ciśnienia powietrza w ogumieniu,  g) awaryjne otwieranie drzwi,  h) wejście dla wózków,  i) przycisk otwierania drzwi,  j) drzwi pasażerskie otwierane przez pasażerów (oznakowanie to musi być umieszczone obustronnie na każdej szybie drzwi pasażerskich),  k) oznakowanie „autobus monitorowany” co najmniej przy każdych drzwiach pasażerskich z zewnątrz autobusu),  l) autobus klimatyzowany – oznakowanie to musi być umieszczone na każdym otwieranym oknie i zawierać informację i piktogram: „Autobus klimatyzowany. Podczas pracy klimatyzacji nie otwierać okien”  m) pierwsze drzwi wyposażone w naklejkę o treści „Nie ograniczać widoczności” i tle przezroczystym,  n) wszystkie drzwi wyposażone w naklejkę „Nie opierać się o drzwi” i tle przezroczystym.  o) oznakowanie autobusu zgodnie z „Podręcznik komunikacji i identyfikacji wizualnej oraz wymogi dotyczące informacji i promocji” |
| 1. **Pozostałe urządzenia i wyposażenie** | 1. 2 (dwa) komputery przenośne (notebooki w wstrząsoodpornej obudowie) wraz z licencjonowanym polskojęzycznym oprogramowaniem systemowym i licencjonowanymi programami użytkowymi do diagnostyki i obsługi autobusu EV, poprzez dostarczone interfejsy do:  * Układu napędowego i instalacji wysokiego napięcia * Układu elektrycznego niskiego napięcia 24 V * układu pneumatycznego zawieszenia; * systemu klimatyzacji; * układu sterowania drzwi ; * inne niezbędne do diagnostyki i obsługi autobusu EV.  1. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia pisemnej licencji na przekazane oprogramowania. Koszt dostarczonego sprzętu komputerowego, oprogramowań wraz z licencjami i aktualizacjami ma być jednorazowy wkalkulowany w cenę zamówienia. Wymagany okres wykorzystania całości dostarczonego sprzętu komputerowego i oprogramowań min. 10 lat; 2. Montaż dodatkowego modułu (otrzymanego od Operatora) będącego własnością Operatora do odczytu i przesyłu danych o pozycji pojazdu wraz z montażem bezpiecznego przycisku (otrzymanego od Operatora) w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Wykonawca na swój koszt winien zamontować na zewnątrz pojazdu antenę GSM.   Montaż anteny o której mowa w wierszu 30 pkt 7) niniejszej tabeli do radiotelefonu systemu „TETRA” oraz montaż powierzonego radiotelefonu w uzgodnionym miejscu z Zamawiającym.   1. Miernik rezystancji izolacji: 2. wykonywanie pomiarów w zakresie: częstotliwości, pojemności, prądu AC, prądu DC, rezystancji, rezystancji izolacji, temperatury, 3. wyświetlacz LCD podświetlany, 4. zakres pomiaru napięcia DC – min. 0,1...600mV/6V/60V/600V/1kV, 5. dokładność pomiaru napięcia DC – min. ±(0,09% + 2 cyfry), 6. zakres pomiaru napięcia AC – min. 0,1...600mV/6V/60V/600V/1kV, 7. dokładność pomiaru napięcia AC – min. ±(1% + 3 cyfry), 8. dokładność pomiaru prądu DC – min. ±(0,2% + 2 cyfry), 9. dokładność pomiaru prądu AC – min. ±(1,5% + 2 cyfry), 10. zakres pomiaru rezystancji – min. 100mΩ...600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/50MΩ, 11. dokładność pomiaru rezystancji – min. ±(0,9% + 2 cyfry), 12. zakres pomiaru pojemności – min. 1nF...1µF/10µF/100µF/9999µF, 13. dokładność pomiaru pojemności – min. ±(1,2% + 2 cyfry), 14. zakres pomiaru częstotliwości – min. 10mHz...99,99Hz/999,9Hz/9,999kHz/99,99kHz, 15. dokładność pomiaru częstotliwości – min. ±(0,1% + 1 cyfra), 16. zakres pomiaru temperatury – min. -40...500°C, 17. dokładność pomiaru temperatury – min. ±(1% + 10 cyfr), 18. klasa szczelności IP 40, 19. zgodność z normą EN61010 600V CAT IV, EN61010 1000V CAT III, 20. napięcie pomiarowe – 50V/100V, 21. zakres pomiaru rezystancji izolacji – min. 0,01...100MΩ, 22. zasilanie baterie AA lub AAA lub akumulatory, 23. wyposażenie minimalne: krokodylki, przewody pomiarowe, sonda kropelkowa, sonda pomiarowa, twardy pokrowiec, 24. minimalne właściwości przyrządów pomiarowych: automatyczna i ręczna zmiana zakresów, automatyczne przerwanie testu izolacji w przypadku wykrycia napięcia >30V, automatyczne wyłączanie, funkcja automatycznego rozładowania napięcia pojemnościowego, funkcja HOLD (zatrzymanie wskazań wyświetlacza), funkcja MIN/MAX/ŚRED, sygnalizacja błędnego połączenia przewodów pomiarowych, test rezystancji izolacji. |

1. Oferowany autobus musi:
2. spełniać normę PN-S-47010:1999 dla autobusu miejskiego, niskopodłogowego klasy I,
3. spełniać wymagania Regulaminu nr 107 Europejskiej Komisji Gospodarki Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 lub M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz. U. UE. L. 2015.153.1 z dnia 2015.06.18), dotyczącej pojazdów wykorzystywanych do przewozu pasażerów i mających więcej niż osiem siedzeń poza siedzeniem kierowcy, dla pojazdu klasy I; powyższe oznacza, że wymagania przedmiotowego regulaminu muszą spełniać (co najmniej w zakresie minimalnym) w szczególności takie elementy autobusu i jego wyposażenia jak:

- oznakowanie autobusu,

- szerokość przejść oraz rozmieszczenie i wymiary siedzeń pasażerskich,

- drzwi główne (pasażerskie) oraz wymiary wyjść, w tym wyjść i okien awaryjnych,

- układ przyklęku obniżający dodatkowo poziom wejścia,

- pochylnia (ręcznie rozkładana platforma -rampa najazdowa) umożliwiająca wjazd do autobusu wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego,

1. spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U.2016.2022 t.j. – zwanego dalej rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych),
2. Zamawiający wymaga, aby maksymalne zużycie energii przez oferowany i dostarczony autobus EV w warunkach ruchu miejskiego według cyklu badawczego SORT – 2 wynosiło maksymalnie 1,20 kWh/km. Oferta Wykonawcy, w której maksymalne zużycie energii przekroczy wartość 1,20 kWh/km zostanie odrzucona jako oferta niezgodna z SWZ.

ZAPROPONOWANY AUTOBUS **SPEŁNIA / NIE SPEŁNIA** powyższe wymagania, warunki, normy stawiane przez Zamawiającego (należy zakreślić odpowiednie pole i podpisać zgodnie z wymogami SWZ).