Załącznik B do Oferty

**Opis wybranych parametrów techniczno-eksploatacyjnych oferowanego autobusu.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kryterium | Opis parametrów minimalnych wymaganych przez Zamawiającego | **Opis parametrów oraz typów zespołów i rozwiązań zaoferowanych przez Wykonawcę** |
| Wymiary autobusu. | * Długość od 10,40m do 11m.
* Szerokość całkowita od 2,50 m do 2,55 m.
* Wysokość całkowita do 3,10 m wraz z klimatyzacją.

*Należy wpisać dokładne wymiary.* |  |
| Liczba miejsc do przewozu pasażerów. | * Ogółem: minimum 85, w tym od 20 do 21 miejsc siedzących pasażerskich (bez siedzenia kierowcy).
* Miejsce siedzące dla 1,5 osoby będzie liczone jako pojedyncze.

*Należy wpisać dokładną liczbę miejsc stojących i siedzących.* |  |
| Liczba drzwi i wymiary. | * Układ drzwi 2-2-2 o szerokości otworu drzwi min 1200 mm.
* Wysokość wejścia (od podłoża) we wszystkich drzwiach nie więcej niż 340 mm.

*Należy wpisać wielkość żądanych parametrów w poszczególnych punktach i potwierdzić spełnienie warunków.* |  |
| Silnik. | * O zapłonie samoczynnym spełniający normę EURO-VI, w zabudowie pionowej, wymagany odpis świadectwa homologacyjnego potwierdzającego spełnienie tej normy przez zespół napędowy zamontowany w oferowanym pojeździe dostarczony wraz z ofertą.
* Moc silnika min. 200 kW.
* Pojemność skokowa silnika: minimalna 6,5 dm3, maksymalna 11,0 dm3.
* Preferowane przebiegi między obsługowe silnika (między wymianami oleju w silniku, itp.) ,potwierdzone warunkami gwarancji producenta silnika minimum 45000 km.
* Zasilany olejem napędowym spełniającym wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9.10.2015 roku w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. 2015 roku, poz. 1680) oraz normy: PN-EN 590:2009 w aktualnym brzmieniu.
* Osłona antyhałasowa wokół silnika i skrzyni biegów ze zdejmowaną pokrywą podłogową.
* Filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zabrudzenia.
* W komorze silnika blokada uruchomienia silnika przy otwartej pokrywie.
* Wyposażony w układ paliwowy z systemem podgrzewania paliwa.
* System uruchamiania silnika niezależny od temperatury powietrza na zewnątrz gwarantujący bezproblemowe uruchamianie przy temperaturach rzędu minus 30° C.
* Silnik powinien posiadać złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie silnika, lub zapewniać diagnostykę komputerem diagnostyki cało pojazdowej.

*Należy wpisać wielkość żądanych parametrów w poszczególnych punktach charakteryzujących silnik oraz w pozostałych elementach w jedno-znaczny sposób opisać zastosowane rozwiązania i/lub warunki ich spełniania.* |  |
| System automatycznego gaszenia pożaru. | * Komora silnika wyposażona w automatyczny system detekcji gaszenia pożaru oraz czujnik pożarowy z sygnalizacją ostrzegawczą na pulpicie kierowcy oraz sygnalizacją dźwiękową. Obszar detekcji i gaszenia powinien obejmować również agregat grzewczy. Automatyczny system detekcji i gaszenia pożaru powinien również działać po odłączeniu głównego zasilania prądu.
* Detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna, lub inne równoważne rozwiązanie.
* Przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania rozpylania środka gaśniczego.
* Środek gaśniczy: ciecz – w zbiorniku minimum 12 litrów, lecz nie mniej niż 3 litry na metr sześcienny przestrzeni komory silnika - (niezamarzająca o temperaturze krystalizacji minimum -300 C) rozpylana w komorze silnika za pomocą odpowiedniej ilości dysz.
* Widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych.

*Należy w jednoznaczny sposób opisać zastosowany system z podaniem nazwy i zastosowanego czynnika gaśniczego.* |  |
| Układ zasilania silnika. | * Zbiornik lub zbiorniki paliwa wykonany z materiału odpornego na korozję: stal nierdzewna, tworzywa sztuczne o pojemności: min. 200 litrów.
* Zbiornik/i paliwa zamykany na klucz, pozwalający na przejechanie min. 500 km w ruchu miejskim.
* Zasilanie agregatu grzewczego, z dodatkowego zbiornika o pojemności min. 35 litrów.
* Zbiornik na roztwór mocznika o pojemności pozwalający na przejechanie min. 500 km w ruchu miejskim, umieszczony w pobliżu wlewu paliwa, wyposażony w system podgrzewania lub zabezpieczony w inny sposób przed oddziaływaniem niskich temperatur. Wskaźnik sygnalizujący zawartość AdBlue w zbiorniku na pulpicie kierowcy. Konstrukcja wlewu musi uniemożliwiać przypadkowe zatankowanie oleju napędowego przy użyciu standardowego pistoletu stosowanego do oleju napędowego.

*Należy w sposób jednoznaczny opisać zastosowane rozwiązania z podaniem parametrów objętościowych i zastosowanych materiałów* |  |
| Układ chłodzenia silnika i ogrzewanie wnętrza autobusu. | * Rury układu chłodzenia i ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję (miedź, mosiądz, innych metali kolorowych,) termoizolowane, co najmniej w miejscach narażonych na działanie czynników zewnętrznych.
* Wyposażony w złączki z gumy silikonowej lub tworzywa EPDM zaciskane opaskami ślimakowymi lub innymi gwarantującymi szczelność układu przez cały okres eksploatacji pojazdu.
* Wyposażony w układ sygnalizacji akustycznej i wizualnej - wskaźnik na desce rozdzielczej – w przypadku utraty cieczy chłodzącej.
* Zbiornik wyrównawczy wykonany z materiału odpornego na korozje z możliwością odczytu i uzupełnienia stanu płynu chłodzącego.
* Ogrzewanie wnętrza autobusu wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika, wspomagane agregatem grzewczym działającym po włączeniu w automatyce w funkcji temperatury czynnika grzewczego.
* Układ zasilania agregatu grzewczego w paliwo powinien być wyposażony w zawór odcinający, umieszczony przed filtrem paliwa.
* Układ chłodzenia napełniony płynem niskokrzepnącym na bazie glikolu etylenowego zgodnie z obowiązującymi normami. Zapewnia ochronę przed zamarzaniem do temperatury -35°C.

*Należy w sposób jednoznaczny (odnoszący się do punktów) opisać zastosowane rozwiązania.* |  |
| Skrzynia biegów. | * Automatyczna z przekładnią hydrokinetyczną, minimum 4-zakresowa, (cztery biegi do przodu, jeden bieg wsteczny) ze zintegrowanym retarderem, zaprogramowana na jazdę oszczędnościową,
* Wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas postoju na przystankach, poprzez automatyczne przełączanie na bieg jałowy po zatrzymaniu pojazdu.
* Wyposażona w zintegrowany zwalniacz hydrauliczny sterowany pedałem hamulca z możliwością wyłączenia.
* Wyposażona w elektronikę sterującą z oprogramowaniem posiadającą program zmiany biegów w zależności od topografii terenu, przyśpieszenia oraz obciążenia autobusu.
* Elektroniczny system diagnozowania.

*Należy wpisać markę, typ i oznaczenie przekładni oraz przebieg międzyobsługowy, a także ilość przełożeń* |  |
| Oś przednia. | * Zawieszenie niezależne lub zależne - oparte o belkę sztywną ze stabilizatorem.

*Należy w sposób jednoznaczny opisać zastosowane rozwiązanie.* |  |
| Most napędowy. | * O przełożeniu minimalizującym zużycie paliwa i hałas.
* O przełożeniu dobranym do ruchu miejskiego.

*Należy potwierdzić spełnianie warunku poprzez jednoznaczny opis zastosowanych rozwiązań i/ lub potwierdzić wymagania.* |  |
| Układ kierowniczy. | * Ze wspomaganiem hydraulicznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne.
* Kolumna kierownicza z regulacją wysokości i nachylenia koła kierownicy wraz z
* pulpitem kierowcy albo kolumna kierownicza z regulacją wysokości i nachylenia koła kierownicy.

*Należy potwierdzić spełnianie warunku poprzez jednoznaczny opis zastosowanych rozwiązań i/lub warunki ich spełniania.* |  |
| Koła i ogumienie. | * Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe 275/70 R 22,5” (na wszystkich kołach) typu miejskiego o wzmocnionych bokach.
* Gwarantowany poziom emitowania hałasu przez ogumienie nie większy niż 78 dB (Rozporządzenie (WE) Nr 1222/2009).
* Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem.
* Wszystkie koła wyważone.
* Każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe.
* Na kołach wewnętrznych tylnej osi obowiązkowe przedłużane wentyle.
* Wszystkie opony identyczne jednej marki (producenta) nie starsze niż 12 miesięcy.

*Należy wpisać markę typ i oznaczenie opony oraz rozmiar obręczy* |  |
| Instalacja pneumatyczna. | * Sprężarkę o wydatku dostosowanym do pracy pojazdu w ruchu miejskim, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką.
* Wyposażona m.in. w system odprowadzania oleju.
* Wyposażona m.in. w podgrzewany osuszacz powietrza.
* Przewody oraz zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję: stopy aluminium, stal nierdzewna, stal zabezpieczona malowana dodatkowo farbą antykorozyjną, lub tworzyw sztucznych. Zbiorniki wyposażone w łatwo dostępne zawory odwadniające.
* Szybkozłącze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i tyłu autobusu.
* Dodatkowe zawory zebrane w jednym łatwo dostępnym punkcie umożliwiające oczyszczanie układu.
* Przyłącza diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego instalacji pneumatycznej układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i pozostałych urządzeń pomocniczych.

*Należy potwierdzić spełnianie warunku poprzez jednoznaczny opis zastosowanych rozwiązań.* |  |
| Układ hamulcowy. | * Instalacja hamulcowa pneumatyczna dwuobwodowa.
* Wyposażony w system EBS (lub równoważny) lub ABS+ASR.
* Przednie i tylne hamulce tarczowe z wentylowanymi tarczami hamulcowymi z automatyczną regulacją luzu i funkcją informowania o zużyciu klocków hamulcowych.
* Hamulec postojowy - uruchomiany pneumatycznie.
* Dodatkowo wyposażony w hamulec przystankowy załączany przez kierowcę przyciskiem i automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi działający jako blokada jazdy, działanie awaryjne hamulca połączone jest z sygnalizacją świetlną na desce rozdzielczej.
* Zwolnienie hamulca przystankowego powinno następować przy zamkniętych drzwiach poprzez krótkotrwałe naciśnięcie pedału przyspieszenia.
* Sygnalizacja dźwiękowa niezaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym napędzie i nieobciążonym fotelu kierowcy.
* Układ pneumatyczny dostosowany do eksploatacji w polskiej strefie klimatycznej, wyposażony w urządzenia zabezpieczające przed zamarzaniem.

*Należy potwierdzić spełnianie warunku poprzez jednoznaczny opis zastosowanych rozwiązań.* |  |
| Zawieszenie. | * Pneumatyczne na miechach gumowych, wyposażone w układ automatycznego poziomowania pojazdu – elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia (typu ECAS WABCO) lub inne równoważne rozwiązanie.
* Funkcją przyklęku obniżającą prawą stronę autobusu co najmniej o ok. 60 mm. z możliwością realizacji funkcji unoszenia nadwozia (przycisk na konsoli w kabinie kierowcy).
* Uruchamiania przyklęku przy otwartych i zamkniętych drzwiach oraz możliwość utrzymania autobusu w stanie przyklęku również po wyłączeniu silnika.
* Podniesienie autobusu z przyklęku musi następować automatycznie po zamknięciu wszystkich drzwi.
* Uruchomienie zmiany poziomu autobusu w „górę” lub w „dół” powinno być sygnalizowane kierowcy komunikatem na desce rozdzielczej.

*Należy w sposób jednoznaczny opisać zastosowane rozwiązanie z podaniem wielkości przyklęku w mm oraz podać producenta systemu sterującego.* |  |
| System smarowania. | * W zakresie zawieszenia zastosowany system smarowania: bezobsługowy lub system centralnego smarowania.
* *Należy w sposób jednoznaczny opisać zastosowane rozwiązanie.*
 |  |
| Układ elektryczny. | * Instalacja jednoprzewodowa 24V oparta na magistrali CAN zabezpieczona przed działaniem czynników zewnętrznych.
* Akumulatory kwasowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie (min. 2 szt. o poj. min. 220 Ah każdy). Główny wyłącznik prądu zlokalizowany w zabudowie obok akumulatorów.
* Złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji.
* Dogodny dostęp do tablic rozdzielczych, nie wymagający demontażu stałych elementów wyposażenia.
* Moc alternatorów zapewniająca prawidłowe funkcjonowanie zainstalowanych odbiorników (z uwzględnieniem wszystkich systemów biletowych i informacyjnych istniejących u Zamawiającego), lecz nie mniej jak 240 A łącznie.
* Zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny, identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonym schemacie instalacji elektrycznej, trwały przez cały okres eksploatacji.
* Wyposażony w gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu.
* Dodatkowy główny wyłącznik prądu sterowany z kabiny kierowcy,
* Co najmniej światła do jazdy dziennej, lampy tylne oraz oświetlenie przestrzeni pasażerskiej wykonane w technologii LED.
* Zaleca się aby pojazd wyposażony był w układ zasilania zapewniający zachowanie zdolności do odpalenia pojazdu w każdych warunkach tj. zapewniający zachowanie przynajmniej 15% zapas energii na rozruch pojazdu.
* *Należy potwierdzić spełnianie warunku poprzez jednoznaczny opis zastosowanych rozwiązań i/ lub potwierdzić wymagania.*
 |  |
| Okna, szyby, wentylacja. | * Wentylacja kabiny kierowcy za pomocą przesuwnego okna z lewej strony kierowcy i nawiewów z elektrycznym sterowaniem.
* Wentylacja przestrzeni pasażerskiej za pomocą 2 szt. wentylatorów dwukierunkowych nawiewowo wywiewnych o dużej wydajności, sterowanych elektrycznie z pulpitu kierowcy, w przypadku posiadania przez klimatyzację w/w funkcji wentylatory nie są konieczne.
* Dodatkowo przestrzeń pasażerska wyposażona min 1 nastawną pokrywę dachową, tzw. szyberdach, sterowane elektrycznie z pulpitu kierowcy.
* Minimum 3 szt. okien bocznych przesuwnych ( min: 2 szt. po lewej stronie autobusu i 1 szt. po prawej stronie ) z możliwością mechanicznego blokowania na czworokąt, przy czym część otwierana musi stanowić dla okien przesuwnych min 30% wysokości okna.
* Zaleca się stosowanie jak największej ilości okien przesuwnych, przy zachowaniu wymaganej przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa.

*Należy potwierdzić spełnianie warunku poprzez jednoznaczny opis zastosowanych rozwiązań i/ lub potwierdzić wymagania.* |  |
| Klimatyzacja. | * Zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej obudowie.
* Z nadmuchem zimnego powietrza poprzez zintegrowane urządzenie rozdziału powietrza za pomocą przewodów nawiewowych przestrzeni pasażerskiej i miejsca pracy kierowcy.
* Zastosowany skraplacz z rurkami miedzianymi, dopuszcza się rurki wykonane z innych materiałów.
* Posiadająca moc chłodniczą, wystarczającą dla zapewnienia w upalne dni wysokiego komfortu podróżowania w przestrzeni pasażerskie, moc chłodnicza urządzenia klimatyzacyjnego powinna być nie mniejsza niż 30kW.
* Klimatyzacja, przy temperaturze zewnętrznej 25oC, musi mieć możliwość
* obniżenia temperatury przedziału pasażerskiego o co najmniej 5oC od temperatury zewnętrznej.
* Powinna posiadać funkcję: chłodzenia, ogrzewania, wentylacji.
* Sterowanie klimatyzacja powinno być:
* Z regulacją intensywności nadmuchu i temperatury w kabinie kierowcy.
* Z regulacją intensywności nadmuchu w przedziale pasażerskim i temperatury panującej w przedziale pasażerskim.
* Kierujący musi posiadać możliwość w pełni manualnego sterowania systemem klimatyzacji.
* Wymagana jest funkcja niezależnego sterowania i regulacji temperatury dla przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy.
* Podczas pracy klimatyzacji (załączony agregat chłodzący) system ogrzewania musi być wyłączony, a wymienniki ciepła nie mogą emitować ciepła.

*Należy w sposób jednoznaczny opisać zastosowane rozwiązanie i podać parametry* |  |
| Ogrzewanie.  | * Wodne, wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane za pomocą grzejników konwektorowych i przez nagrzewnice z wentylatorami.
* Dodatkowe ogrzewanie typu Webasto lub inne równoważne zasilane olejem opałowym i olejem napędowym, podłączone do układu chłodzenia, niezależne od pracy silnika, moc minimalna 30 kW.
* Układ dodatkowego ogrzewania wodnego podłączony do układu chłodzenia z zegarem nastawczym.
* Wydajny system ogrzewania musi pozwalać na utrzymanie wewnątrz autobusu temperatury +12 do +150C w okresie, gdy temperatura na zewnątrz wynosi -150C.
* Przewody układu ogrzewania: zabezpieczone przed korozją, łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub tworzywa EPDM.
* Przy ogrzewaniu dodatkowym musi być wyprowadzone gniazdo diagnostyczne w wersji producenta ogrzewania zabezpieczone przed zanieczyszczeniami i wilgocią lub system równoważny.
* Sterowanie ogrzewaniem w przestrzeni przedziału pasażerskiego powinno odbywać się automatycznie, kierowca może w sposób płynny sterować zaprogramowaną temperaturą.
* Grzejniki konwektorowe dodatkowo zabezpieczone przed uszkodzeniem przez nogi pasażera.
* Konstrukcja nagrzewnic umożliwiająca łatwe czyszczenie wymienników ciepła oraz ich „odcięcie” od układu chłodzenia silnika w przypadku demontażu wymiennika ciepła, silniki elektryczne dmuchaw zabezpieczone przed wilgocią i kurzem nanoszonym przez przepływające powietrze.
* Konstrukcja nagrzewnic bezpieczna, zabezpieczająca przed zranieniem pasażerów, a jednocześnie odporna na uszkodzenia, np. poprzez uderzenie butem.
* Regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy).
* Wyposażone w układ oszczędnościowy, który przy wyłączonym silniku automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i zachowuje funkcję pełnej regulacji wydajności nagrzewnicy czołowej,
* Nadmuch na platformę środkowych drzwi zapewniający bezproblemową obsługę podestu dla wózków w warunkach zimowych.
* Oddzielny nawiew powietrza na szybę czołową i szyby boczne oraz skuteczny nawiew na pierwsze skrzydło pierwszych drzwi. Dopuszcza się zastępczo podgrzewaną elektrycznie szybę boczną i pierwsze skrzydło pierwszych drzwi, lub rozwiązanie równoważne.
* Układ wentylacji wraz ze skutecznym układem ogrzewania musi przeciwdziałać roszeniu na suficie oraz szybach bocznych.

*Należy w sposób jednoznaczny opisać zastosowane rozwiązanie i podać parametry lub potwierdzić wymagania.* |  |
| Nadwozie. | * Nadwozie pozwalające na eksploatację przy uwzględnieniu krajowych standardów utrzymania dróg w okresie zimowym bez konieczności stosowania dodatkowych czynności obsługowo-konserwująco-zabezpieczających oraz uwzględniające krajowe standardy w zakresie jakości dróg i ich nawierzchni.
* Samonośne o konstrukcji spawanej lub skręcanej (wykonanych ze stali odpornej na korozję - nierdzewnej lub z elementów stalowych o podwyższonej jakości lub z aluminium) zabezpieczone antykorozyjne metodą pełnej, całopojazdowej kataforezy zanurzeniowej wykonanej w zamkniętym cyklu technologicznym lub wykonane ze stali odpornej na korozję - nierdzewnej lub aluminium, pozwalające na eksploatację przez okres minimum 12 lat bez wykonywania napraw głównych czy płatnych okresowych zabiegów konserwacyjnych (za wyjątkiem uzupełnienia ubytków mechanicznych).
* Poszycie zewnętrzne (ściany boczne) i klapy obsługowe boczne i tylna wykonane z aluminium lub ze stali odpornej na korozję - nierdzewnej, tworzyw sztucznych lub trzech tych materiałów.
* Pokrywy obsługowe silnika wykonane z materiałów odpornych na wysoką temperaturą.
* Dach, ściana przednia i tylna wykonane z tworzyw poliestrowych o grubości min 2 mm, klejone do szkieletu pozwalające na użytkowanie bez napraw przez okres min 12 lat. W przypadku montażu anteny na dachu pojazdu wykonanego z tworzywa sztucznego, przygotowanie płaszczyzny metalowej o wielkości 1m2 (1x1) stanowiącego przeciwwagę oraz funkcję refleksu dla centralnie umieszczonej anteny. Dopuszcza się dach wykonany z blachy stalowej, nierdzewnej odpornej na korozję lub o podwyższonej wytrzymałości lub aluminium.
* Cała powierzchnia ścian bocznych i sufitu izolowana termicznie i akustycznie.
* Okna boczne będą klejone do nadwozia i wykonane ze szkła hartowanego, bezpiecznego i przyciemnionego strukturalnie w 20 %.
* Szyba przednia antyrefleksyjna całkowita panoramiczna (nie dzielona pionowo, dopuszcza się poziomy podział ze względu na tablicę informacyjną) ze szkła wielowarstwowego klejonego - klejona do nadwozia. Szyba czołowa na wysokości przedniej tablicy kierunkowej lub szyba przedniej tablicy kierunkowej ogrzewana lub zabezpieczona w inny sposób przeciwko zaparowaniu.
* Poszycie wewnętrzne (ściany boczne, tylne, sufit) wykonane z wodo-odpornych płyt jednostronnie powlekanych, laminatów lub tworzyw sztucznych łatwych do utrzymania w czystości, trudnopalnych,
* Uchwyty holownicze lub gniazda do zamontowania uchwytów, z przodu i z tyłu pojazdu.
* Zderzaki trzyczęściowe z tworzywa sztucznego.
* Lusterka zewnętrzne lewe i prawe składane lub zdejmowane, umożliwiające mycie pojazdu na myjni automatycznej, po obu stronach ogrzewane,
* Wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu, zabezpieczone przed opadaniem przy otwarciu,
* Klapy obsługi silnika powinny być wyposażone w czujniki informujące kierowcę o otwartej lub nie domkniętej pokrywie obsługowej.
* Powłoka lakiernicza odporną na mycie w myjniach wieloszczotkowych.
* Powłoka lakiernicza umożliwiająca naklejenie nalepek informacyjnych lub reklam bez utraty ani ograniczeń gwarancyjnych.
* Kolorystyka nadwozia zgodna z kolorystyką pojazdów Zamawiającego.

*Należy w krótki i jednoznaczny sposób opisać zastosowane rozwiązania w odniesieniu do każdego z punktów lub potwierdzić wymagania* |  |
| Przedział pasażerski. | * Podłoga płaska na całej długości autobusu bez stopni wejściowych we wszystkich trzech wejściach, bez progów poprzecznych wzdłuż całego ciągu komunikacyjnego wewnątrz autobusu.
* Maksymalna wysokość podłogi na progu każdych drzwi: 340 mm.
* Wykładzina podłogowa gładka, przeciwpoślizgowa wywijaną na powierzchnie ścian bocznych i podestów, wszystkie złącza zgrzewane.
* Krawędzie podestów i stopni w kolorze ostrzegawczym, zamontowane w sposób stały minimalizujący zaczepienie się o nie.
* Wszystkie drzwi dwuskrzydłowe otwierane do wewnątrz autobusu wyposażone w akustyczny i świetlny sygnał ostrzegawczy umieszczony przy wszystkich drzwiach sygnalizujący w sposób automatyczny zamykanie drzwi.
* W strefie progu drzwi pas żółty ostrzegawczy.
* Nie dopuszcza się poręczy dzielących platformę wejściową zamontowaną w trzecich drzwiach.
* Oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwierania drzwi i świecące w sposób ciągły aż do momentu całkowitego ich zamknięcia, umiejscowione wewnątrz pojazdu.
* Wszystkie skrzydła drzwi wyposażone w zamki umożliwiające ich ryglowanie, wewnętrzne przyciski lub pokrętła awaryjnego otwierania drzwi zabezpieczone osłonami z tworzywa sztucznego, zapobiegającymi przed przypadkowym lub nieuzasadnionym użyciem.
* Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w system ochrony pasażera w mechanizm automatycznego powrotnego otwarcia w przypadku natrafienia na przeszkodę (mechanizm ten musi działać zarówno podczas otwierania jak i zamykania drzwi).
* Każde z drzwi wyposażone w układ eliminujący nagłe otwarcie drzwi po opróżnieniu cylindrów drzwiowych (np. w przypadku użycia zaworu bezpieczeństwa).
* Przy drugich drzwiach prowadzących do wydzielonych stanowisk do przewozu osób na wózkach inwalidzkich rozkładana ręcznie rampa uchylna najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego. 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.
* Rozmieszczenie i konstrukcja poręczy ułatwiających wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej (w drzwiach).
* Rozplanowanie poręczy w taki sposób, aby możliwe było przytrzymanie się przez pasażerów opuszczających miejsca siedzące.
* Poręcze poziome wyposażone w uchwyty wiszące do trzymania się przez pasażerów stojących, zamontowane w sposób uniemożliwiający ich niepożądane przesuwanie się na poręczach podczas jazdy. Uchwyty zamontowane w strefie platformy dla pasażerów stojących w miejscach gdzie poręcz pozioma jest umieszczona za wysoko, a jej obniżenie spowodowałoby niebezpieczeństwo urazu głowy.
* Na pionowych poręczach przyciski „przystanku na żądanie” minimum 6 szt., przyciski muszą być dodatkowo oznakowane znakami wypukłymi w języku Braille'a.
* Naciśnięcie przycisku obowiązkowo sygnalizowane jest wyświetleniem (do najbliższego przystanku) komunikatu na wyświetlaczach wewnętrznych systemów informacyjnych i sygnału dźwiękowego o tonie różnym od pozostałych sygnałów.
* Poręcze mają charakteryzować się dużą odpornością na zarysowanie,
* Wszystkie fotele homologowane o ergonomicznym kształcie z uchwytami od strony przejścia, wandaloodporne, tj. o powierzchniach utrudniających naniesienie napisów typu „graffiti".
* Materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie) o odporność na ścieranie co najmniej - 100000 cykli Martindale’a
* Wkładki tapicerskie siedziska i oparcia łatwo wymienne, wyposażone w gąbkę (piankę) zmiękczającą pod tapicerką o grubości co najmniej 10 mm.
* Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej - lampy na suficie typu LED z możliwością włączania z podziałem na strony i min. dwa zakresy jasności. Pierwsza lampa (lampy) włączana osobno, lampy umiejscowione i świecące w taki sposób aby podczas nocnej jazdy światło z lamp nie oślepiało kierowcy.
* Bramka uchylna od barierki do kabiny kierowcy.
* W miejscach uzgodnionych z Zamawiającym Wykonawca zamontuje 6 (3x2 porty) portów USB w przestrzeni pasażerskiej umożliwiające ładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych.
* Szczegółowe rozmieszczenie, kolorystyka i pochodne elementów wyposażenia przestrzeni wewnętrznej autobusu zostanie uzgodniona z Zamawiającym w terminie do 30 dni po podpisaniu umowy.

*Należy w krótki i jednoznaczny sposób opisać zastosowane rozwiązania w odniesieniu do każdego z punktów lub potwierdzić wymagania* |  |
| Kabina kierowcy. | * Kabina kierowcy typu półzamkniętego z drzwiami o wysokości minimum 1800 mm od podłogi (dostatecznie izolująca stanowisko kierowcy przed ewentualną agresją pasażerów i nie powodująca refleksów świetlnych i ograniczenia pola widzenia ze stanowiska kierowcy), zamykanymi na zamek, stabilizujący drzwi kabiny na całym obwodzie w sposób eliminujący wibracje (hałas) w stosunku do konstrukcji kabiny, z otworem do sprzedaży biletów i blatem do przyjmowania monet.
* Tył kabiny kierowcy, szczelny, nieprzezroczysty.
* Osłony przeciwsłoneczne dla lewej strony szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny, (osłony powinny chronić kierowcę przed promieniami słonecznymi także w lewym narożniku).
* Fotel kierowcy pneumatycznie amortyzowany, z regulacją wysokości i odległości od kierownicy, wyposażony w zagłówek zintegrowany z oparciem i lewy podłokietnik, regulacja pozioma, regulacja wysokości fotela, dopasowanie do kształtu pleców, regulacja przechyłu fotela, automatyczne ustawianie wagi kierowcy, szybkie opuszczanie (z pamięcią położenia), regulacja pochyłu oparcia, regulacja poziomu amortyzacji, regulacja wysokości, elektrycznie podgrzewany.
* Wyposażona min. w:
* Urządzenia informacji i obsługi pasażerów.
* Schowek umożliwiający umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy,
* Schowek (drugi) zamykany na klucz w okolicy kabiny lub w kabinie na materiały eksploatacyjne ( np. bilety, teczka z dokumentami pojazdu o wymiarach 30x40x15cm ).
* Wieszak na odzież.
* Zainstalowana przetwornica prądu na 12V – z gniazdem umożliwiającym podłączenie np. zapalniczki, ładowarki telefonu itp.
* Kompletna instalacja radiowa (z radiem) z anteną, i układ nagłośnienia części pasażerskiej.
* Z oświetleniem ogólnym i punktowym typu LED z możliwością regulacji kierunku strumienia światła i natężenia oświetlenia minimum 70 Lux w punkcie centralnym koła kierownicy lub innym rozwiązaniem oświetlenia pozwalającym na sprawne odczytanie rozkładu jazdy, wypełnienie karty drogowej itp.
* Wyposażone w uchwyt do mocowania rozkładu jazdy formatu A5 na desce z oświetleniem.
* Układ wentylacji, ogrzania i klimatyzacji pracujący, niezależnie od układu dla przestrzeni pasażerskiej ( co do temperatury i siły nawiewu ).
* Wydajny system ogrzewanie kabiny kierowcy pozwalający na utrzymanie temperatury w kabinie około 150C przy temperaturze zewnętrznej minus 150C,Wymagana minimum 1 nagrzewnica.
* Przewody nadmuchowe w kabinie kierowcy w dodatkowej otulinie eliminującej straty ciepła.
* Nagrzewnica w kabinie kierowcy uwzględniająca nawiew powietrza w kierunku kończyn dolnych kierowcy.
* wyświetlacz deski rozdzielczej lub lampki kontrolne w

kabinie kierowcy muszą wskazywać wszystkie istotne dla kierującego niżej wymienione dane i parametry oraz sygnalizację wystąpienia usterek we wszystkich układach autobusu:* prędkość pojazdu z drogomierzem i licznikiem przebiegu dziennego,
* obroty silnika,
* temperaturę i informację o niskim stanie cieczy chłodzącej układu chłodzenia,
* chwilowe i średnie zużycie paliwa,
* niskie ciśnienie oleju w silniku i awarię lub niski stan w układzie dozowania oleju,
* niedrożny filtr powietrza w układzie dolotowym (alternatywnie wskaźnik na obudowie filtra powietrza),
* awarię centralnego układu smarowania (jeśli występuje),
* aktualny i niski stan płynu AdBlue w zbiorniku,
* awarię silnika spalinowego,
* awarię w układzie hybrydowym (elektrycznym),
* awarię układu ABS/ASR/EBS,
* aktywny ASR,
* niskie napięcie - poniżej 23 V,
* awarię alternatorów,
* zbyt niskie ciśnienie w układzie hamulcowym,
* stan i nadmierne zużycie okładzin hamulcowych,
* włączony hamulec postojowy,
* stan i rezerwę paliwa w zbiorniku,
* awarie pneumatycznego układu zawieszenia autobusu,
* ustawienie autobusu w przyklęku lub podniesieniu na poduszkach pneumatycznych,
* sygnalizację otwarcia klapy obsługowej komory silnika,
* włączenie podgrzewania lusterek,
* włączenie klimatyzacji i agregatu grzejnego,
* sygnalizacja otwarcia drzwi pasażerskich,
* i inne istotne dla kierowcy,
* System kontroli pracy kierowcy przekazujący informacje do systemu nadzoru ruchu, ( typu FM+ RIBIS lub systemy równoznaczne).
* Pojazd musi być wyposażony w przycisk alarmowy (napadowy) połączony z systemem informacji pasażerskiej.
* Sterowanie drzwi - poprzez przyciski umieszczone na tablicy rozdzielczej dla każdych drzwi osobny i wszystkich razem, z możliwością otwarcia z osobna każdej z połówek pierwszych przednich drzwi.
* Przycisk zewnętrzny otwierania drzwi I z przodu pojazdu z prawej strony umieszczony w miejscu osłoniętym np. w pod dodatkową pokrywą zlokalizowaną w pasie czołowym lub bocznym.
* Precyzyjne miejsce lokalizacji i funkcji poszczególnych elementów wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 30 dni po podpisaniu umowy.

*Należy w krótki i jednoznaczny sposób opisać zastosowane rozwiązania w odniesieniu do każdego z punktów lub potwierdzić wymagania.* |  |
| Elektroniczne systemy informacji pasażerskiej: elektroniczne tablice kierunkowe, system zapowiadania przystanków, i system poboru opłat za przejazd. | * Prowadzić bieżący monitoring wykonywanego kursu; realizowany poprzez wyświetlane komunikaty tekstowe, określające w czasie rzeczywistym: 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. Lokalizacja przystanków powinna odbywać się w oparciu o pozycjonowanie GPS, i moduł drogi.
* Automatycznie (bez ingerencji kierowcy) sterować pracą tablic elektronicznych, w tym również automatyczną zmianę kierunku jazdy na przystankach końcowych a także na wybranym co najmniej jednym przystanku pośrednim (np. dla wariantów okrężnych).
* Automatycznie (bez ingerencji kierowcy) sterować głosowym systemem zapowiadania przystanków.
* Sterować kasownikami.
* Zbierać informacje dotyczące realizacji rozkładu jazdy, czasu pracy kierowców, przebiegu autobusów, kasowania biletów, sprzedaży biletów oraz opcjonalnie z bramek liczących pasażerów.
* Umożliwiać identyfikację obsługującego, współpracować z kasą fiskalną, zgodnie ze standardem R&G.
* Przesyłać dane drogą radiową do punktu wymiany informacji, centrum zarządzania komunikacją a także współpracować z systemem dynamicznej informacji pasażerskiej ( tablicami przystankowymi) (GSM,Wi-Fi).
* Współpracować z urządzeniem lokalizującym pojazdy w oparciu o system GPS i przebytej drogi (moduł drogi), praca systemu w pierwszej kolejności powinna opierać się na systemie GPS ( zaliczenie przystanków itp.).
* Współpracować z istniejącym systemem informatycznym przewoźnika (oprogramowanie R&G).
* Współpracować z systemem biletowym przyszłego użytkownika – Miejskim Zakładem Komunikacyjnym w Białej Podlaskjej Sp. z o.o.
* Odczytywać danych z szyny CAN; użycia przycisku STOP, INWALIDA , ALARM, wykonania przyklęku, przekroczenia określonych obrotów silnika, przekroczenia określonej temperatury silnika, przekroczenia określonej temp skrzyni biegów, prędkość jazdy, gwałtownego hamowania i przyspieszenia, zużycia paliwa w l/100km, czasu pracy klimatyzacji i ogrzewania, rejestracją czasu pracy pieca CO itp.

Elementy składowe systemu odpowiadające:* Autokomputer o funkcjonalności co najmniej SRG 5000, wyposażony w czytnik kluczy Dallas i port USB,
* Zestaw pobierania opłat R&G Plus oparty na kasie fiskalnej w formie bileterki KF 3000A,z modułem interfejsu SRG 3000Y, oraz dokumentacją kas umożliwiającą ich fiskalizację przez Zamawiającego wraz z oprogramowaniem do automatycznego pobierania danych z kas fiskalnych, (oprogramowanie -o ile nie jest już w posiadaniu Zamawiającego).
* Autobus należy wyposażyć w 3 kasowniki wg wzoru - typu KRG-6KB3-NG obsługujące bilety papierowe i bilety elektroniczne działające w systemie BKM ( Bialskiej Karty Miejskiej) lub zastosuje rozwiązanie równoważne.
* Tablice informacyjne:
1. Diodowe elektroniczne tablice kierunkowe ze sterownikiem;
* Przednia - o barwie diod LED bursztyn –o minimalnej rozdzielczości 16x112 pkt; ; przeznaczona do zabudowy w przestrzeni wydzielonej nad przednią szybą w pojeździe; przystosowana do ciągłego wyświetlania numeru linii oraz nazwy kierunku. O rozmiarze min 170x30cm.
* Boczna kierunkowa (numer linii, kierunek jazdy) - o barwie LED bursztyn – o minimalnej rozdzielczości 16x84 pkt; wyświetlająca numer linii i kierunek, umieszczona w górnej części z prawej strony autobusu; przystosowana do ciągłego wyświetlania numeru linii oraz nazwy kierunku.
* Tylne (numer linii) o barwie LED bursztyn –o minimalnej rozdzielczości 16x28 diod pkt.; min. 3 znaków w postaci numerycznej lub alfanumerycznej.
1. Wyświetlaczy wewnętrznych wykonanych w technologii LCD z podświetlaniem LED.
* O rozmiarze min. 21 cali (format 16:9) rozdzielczości 1920x1080 umożliwiający wyświetlanie numeru i całej trasy linii, reklam wideo i filmików promocyjnych bez audio; umieszczone pod sufitem w przedniej części autobusu.
* O rozmiarze min. 38 cali rozdzielczości 1920x540 pełniący funkcję wizualizacji graficznej trasy przejazdu w postaci tzw. „koralików” oraz umożliwiający wyświetlanie komunikatów specjalnych; umieszczona po prawej stronie pojazdu.

-Precyzyjne miejsce lokalizacji i funkcji poszczególnych elementów wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 30 dni po podpisaniu umowy.*Należy w sposób jednoznaczny (odnoszący się do punktów) opisać zastosowane rozwiązania i podać parametry lub potwierdzić wymagania.* |  |
| System monitoringu. | System monitoringu pojazdu wraz z możliwością rejestracji cyfrowej obrazu video z zainstalowanych kamer.* Kamery cyfrowe o minimalnych wymaganiach szczegółowych:
* 4 sztuki do monitoringu wnętrza pojazdu, o rozdzielczości min.1920x1080 (2 Mpix) przy 15 kl./s.
* 1 sztuka skierowane do przodu autobusu, o rozdzielczości min.2048x1536 (3 Mpix) przy 25 kl./s, monitoring  strefy znajdującej się bezpośrednio przed pojazdem obejmującej obszar na odległość co najmniej 15 metrów przed czołem pojazdu.
* 1 sztuka skierowana na prawą zewnętrzną stronę obejmująca wszystkie drzwi pasażerskie, o rozdzielczości min. 1920x1080 (2 Mpix) przy 20kl./s .
* Regulacje obrazu: kontrast/ostrość / matryca o wysokiej czułości min 0,01 lux.
* Funkcja dzień/noc z automatycznym filtrem IR, o minimalnym zasięgu diod: 10 m dla kamer wewnętrznych 30 m dla kamer zewnętrznych.
* Funkcja WDR.
* Zakres temperatur pracy co najmniej od –25°C do +60°C dla kamer wewnętrznych
* Zakres temperatur pracy co najmniej od –35°C do +60°C dla kamer zewnętrznych
* Obudowa odporna na akty wandalizmu, klasa obudowy minimum IP 66,
* Pierwsza wewnętrzna kamera musi obejmować stanowisko kierowcy i rejestrować rozmowę kierowcy z pasażerem w sposób umożliwiający zapis wypowiedzi obu stron.
* Zgodność ze standardem ONVIF.
* Rejestrator cyfrowy o minimalnych wymaganiach szczegółowych:
* Standard kompresji video nim H.264+, kodowany, zabezpieczony przed manipulacją.
* Tryby nagrywania: ciągłe, przez kasowanie najstarszych plików.
* Rodzaj dysku: przystosowany do pracy ciągłej w urządzeniach przenośnych, posiadający absorbery drgań, umieszczony w łatwo dostępnej, wyjmowanej kieszeni zamykanej na klucz.
* Nośnik wymienny + zestaw do przeglądania materiału na komputerze PC po złączu USB lub przystawka (adapter) USB + odpowiednia aplikacja do konfiguracji, analizy i archiwizacji wybranego przedziału zarejestrowanego materiału,,
* MTBF rejestratora: co najmniej 50 000 godzin.
* Interfejsy: Ethernet, HDMI lub VGA.
* Zakres temperatur pracy: od –25°C do +70°C.
* Obudowa przemysłowa, bezwentylatorowa z uchwytami montażowymi.
* Wbudowany układ zabezpieczenia przed przegrzaniem.
* Rejestrator zabezpieczony przed dostępem osób postronnych – zamykany w schowku na klucz patentowy.
* Rejestrator musi współpracować z autokomputerem systemu informacji pasażerskiej, w zakresie pobierania i zapisywania na obrazie wideo nakładki z informacją zawierającą: numer linii, kierunek jazdy, przystanek aktualnego zatrzymania lub odjazdu określony poprzez nazwę przystanku, datę i godziną, numer boczny pojazdu, prędkość jazdy.
* Rejestrator musi spełniać normę PN-EN 50155 E1 lub równoważną.
* Metoda komunikacji zgodna ze standardem TCP/IP.

Ponadto:* System powinien być wyposażony w panel kontrolny w postaci monitora LCD o przekątnej min. 10 cali, i obrazie w proporcji 16:9 wyświetlający podgląd obrazu z kamer oraz umożliwiający konfigurację rejestratora oraz kamer. Panel powinien zostać zamontowany w takim miejscu, aby znajdował się w zasięgu wzroku kierowcy. Zamawiający dopuszcza wyświetlanie obrazu na min 10” panelu sterującym pracą systemu informacji pasażerskiej pod warunkiem nie przykrywania informacji dla kierowcy o odchyleniu czasu realizacji kursu.
* Musi być sygnalizowany stan techniczny jego elementów. Sygnalizować zarówno poprawną pracę systemu, jak i awarię dysku rejestratora, brak sygnału z kamery lub jej zasłonięcie.
* Wszystkie elementy systemu cyfrowego monitoringu wizyjnego powinny być dopuszczone stosownymi homologacjami do użytkowania w pojazdach typu autobus (odporność na wstrząsy, wibracje, temperatury oraz zakłócenia elektromagnetyczne).
* Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych.
* Programowanie do odtwarzania zapisu powinno umożliwiać eksport danych w postaci pojedynczych klatek obrazu oraz fragmentów nagrania w celu archiwizacji (formaty plików do uzgodnienia z Zamawiającym); umożliwiającego przeglądanie i archiwizacje danych za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB, 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 wg rożnych kryteriów: daty , czasu, numeru kamery, numeru pojazdu, 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, możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie. Oprogramowanie nie jest wymagane w przypadku współpracy z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego.
* Uruchomienie rejestracji musi nastąpić natychmiast po uruchomieniu się systemu operacyjnego, ale nie później niż 30 sekund po załączeniu zapłonu w pojeździe, natomiast podtrzymanie rejestracji po wyłączeniu zapłonu musi wynosić minimum 15 minut.
* Wykonawca musi dostarczyć dokumentację oraz udzielić licencji na zainstalowane oprogramowanie i wykonywanie zmian w ustawieniach rejestratora bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych pojazdów.
* Wyposażony w min. 2 dyski twarde 2,5” min. 1TB (łącznie 2TB) w specjalnej kieszeni o podwyższonej odporności na wstrząsy. Pojemność twardych dysków - przy zachowaniu określonych parametrów nagrania obrazu oraz po uwzględnieniu wybranej przez Wykonawcę metody kompresji obrazu - musi pomieścić co najmniej 14 dni pracy (przy założeniu 20 godzin pracy dziennie) ciągłego nagrania ze wszystkich kamer oraz zapisu dźwięku.
* Przystosowany do rozwiązań mobilnych (sprawdzony w eksploatacji w pojazdach komunikacji miejskiej).
* Podgląd obrazu na ekranie komputera pokładowego zamontowanego w kabinie kierowcy z wybranych kamer musi zmieniać się w sposób uzgodniony z Zamawiającym (możliwość  konfiguracji podglądu przez użytkownika).

*Należy w sposób jednoznaczny (odnoszący się do punktów) opisać zastosowane rozwiązania i podać parametry lub potwierdzić wymagania.* |  |

………………… …………………………………………………

miejscowość, data imię i nazwisko, podpis i pieczęć imienna lub czytelny podpis osoby uprawnionej (osób uprawnionych)

do reprezentowania Wykonawcy/Wykonawców wspólnie

ubiegających się o udzielenie zamówienia