

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Zakup autobusów niskoemisyjnych

#### 1. Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa fabrycznie nowych 3 sztuk autobusów wraz z wyposażeniem elektronicznym, wyposażeniem dodatkowym w związku z udzielaną autoryzacją, niezbędnym oprogramowaniem, dokumentacją oraz przeprowadzenie szkoleń na warunkach określonych w niniejszej specyfikacji technicznej oraz na warunkach określonych we wzorze umowy stanowiącym załącznik nr 7 do SWZ.

##### 1.1.

**Zakup 3 sztuk niskoemisyjnych autobusów komunikacji publicznej dla Przedsiębiorstwa Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Kamiennej Górze – zakup autobusów niskoemisyjnych z miejscem na wózek dla niepełnosprawnych (platforma wjazdowa manualna), spełniających wymagania techniczne określone w specyfikacji technicznej, w tym normę EURO 6 STEP E lub normę równoważną.**

Przedmiotowe autobusy muszą być tego samego modelu/typu, tej samej wersji. Muszą posiadać jednakowe wyposażenie i organizację przestrzeni pasażerskiej. Podzespoły, zastosowane części, rozwiązania i parametry techniczne muszą być takie same we wszystkich sztukach oferowanych autobusów.

##### 1.2.

Przedmiotowe autobusy muszą być pojazdami tej samej marki, wyprodukowane przez tego samego producenta, muszą być fabrycznie nowe i wyprodukowane nie wcześniej niż w 2024 roku, wolne od wad fizycznych oraz prawnych. Za fabrycznie nowy uznaje się autobus nieużywany, o przebiegu nie większym niż 1500 km, nie rejestrowany wcześniej. Wszystkie autobusy muszą posiadać tę samą stylizację i kolorystykę.

##### 1.3.

Przedmiotowe autobusy zostaną odebrane przez Zamawiającego Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. – świadczący usługi publiczne w ramach publicznego transportu zbiorowego.

##### 1.4.

Zaoferowane pojazdy: muszą być przystosowane do warunków środowiska, w jakich będą eksploatowane, wytrzymywać oddziaływanie warunków klimatycznych, zanieczyszczeń powietrza i zapylenia, muszą być odporne na działanie środków używanych do zimowego utrzymania dróg, a także na działanie środków czyszcząco-myjących. Muszą posiadać powłokę lakierniczą umożliwiającą codzienne mechaniczne mycie.

##### 1.5.

Wszystkie autobusy dostarczone Zamawiającemu stanowiące przedmiot zamówienia mają spełniać następujące wymagania:

- a) Autobusy muszą spełniać wszystkie wymagania określone ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2023 r. poz. 1047 z późn. zmianami) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 sierpnia 2023 w sprawie homologacji typu pojazdów (Dz.U. 2023 poz. 1651), oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zmianami).

- b) Zamawiający wymaga, aby w przedmiocie dostawy udział produktów pochodzących z państw członkowskich Unii Europejskiej, państw z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, lub państw, wobec których na mocy decyzji Rady stosuje się przepisy dyrektywy 2014/25/UE przekraczał 50 %; Zamawiający odrzuci ofertę, która nie spełnia tego wymogu.
- c) Zamawiający wymaga, aby dostarczone autobusy spełniały wymagania normy EURO 6 STEP E lub normy równoważnej dotyczącej emisji zanieczyszczeń, określonej w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 z dnia 18 czerwca 2009 r. dotyczącym homologacji typu pojazdów silnikowych i silników w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów ciężarowych o dużej ładowności (Euro VI) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i obsługi technicznej pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i dyrektywę 2007/46/WE oraz uchylające dyrektywy 80/1269/EWG, 2005/55/WE i 2005/78/WE (Dz.U.UE.L.2009.188.1 z dnia 2009.07.18 z późniejszymi zmianami) zwanego dalej Rozporządzeniem WE nr 595/2009.
- d) W sytuacji, gdy w okresie pomiędzy złożeniem oferty przez Wykonawcę, którego oferta została wybrana do realizacji niniejszego zamówienia, a realizacją umowy, nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji, homologacji, sprzedaży lub wprowadzenia do użytku nowych autobusów (a także zespołów i podzespołów do tych autobusów), Wykonawca ten zobowiązany będzie zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian (powyższe nie uprawnia Wykonawcy do jakichkolwiek dodatkowych roszczeń finansowych względem Zamawiającego dotyczących realizacji niniejszego zamówienia). Na Wykonawcy w szczególności spoczywa obowiązek dostarczenia Zamawiającemu autobusów spełniających wymagania określone zgodnie z wyżej wymienionymi przepisami, jak również dokumentów umożliwiających zarejestrowanie tych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- e) Zamawiający wymaga, aby wszystkie autobusy były napędzane silnikami wysokoprężnymi spełniającymi n.w. wymagania

- poziom emisji spalin min EURO 6 STEP E lub norma równoważna (Załącznik I do rozporządzenia WE nr 595/2009 – Dz. U. UE L167/1 z 25.6.2011). Mają być osłonięte przed zanieczyszczeniami.

- muszą być przystosowane do paliwa zawierającego biokomponenty w ilościach maksymalnych przewidzianych przez obowiązujące normy i przepisy (PN EN590: 2013 lub równoważne), Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. 2015, poz. 1680).

- Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się maksymalnym poziomem emisji spalin (wg testu WHTC), nie większym niż:

- emisja tlenku węgla CO – 4,0 g/kWh
- emisja węglowodorów THC – 0,16 g/kWh
- emisja tlenków azotu NOx – 0,46 g/kWh
- emisja cząstek stałych PM - 0,01 g/kWh.

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się poziomem emisji dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> nie większym niż: ECO<sub>2</sub>= 660g/km wyliczonym wg wzoru: Emisja CO<sub>2</sub> [g/km] = Z x WECO<sub>2</sub> Z\* - zużycie paliwa w litrach na 100 km wg testu producenta WECO<sub>2</sub> wartość jednostkowej emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego - 2600 [g/l]

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się zużyciem energii w okresie pełnego cyklu użytkowania w ilości:

- 8.064.000,00 MJ

wyliczonym zgodnie z poniższym wzorem:

Zużycie energii [MJ] = Z x L x WE Z\* - zużycie paliwa zużycie paliwa w litrach na 100 km wg testu producenta

L - przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania – 800.000 km

WE - wartość energetyczna oleju napędowego – 36MJ/l

\*Warunki przeprowadzenia testu: autobus bez pasażerów, teren możliwie płaski, odcinek 100 km, prędkość możliwie jednostajna 70 km/h, temperatura otoczenia 0-30°C, dla zniwelowania wpływu wiatru i różnicy w ukształtowaniu terenu, pomiarów należy dokonać w dwie strony i uśrednić wynik. Wykonawca wraz z ofertą

zobowiązany będzie złożyć dokument potwierdzający zadeklarowany wynik testu zużycia paliwa, wystawiony przez producenta autobusu lub certyfikowaną, niezależną jednostkę badawczą. Dokument musi zawierać co najmniej następujące dane:

- Wartość zużycia paliwa w l/100 km
- Marka, typ autobusu
- Typ silnika
- Datę przeprowadzenia testu

Układ sterowania silnika nie może zawierać ukrytych programów zmieniających poziom emisji spalin w zależności od trybu jego pracy.

m) Dostawa przedmiotu zamówienia zostanie uznana za zrealizowaną w momencie podpisania przez upoważnionych pracowników Zamawiającego stosownego protokołu zdawczo-odbiorczego (bez zastrzeżeń) stwierdzającego kompletność i zgodność autobusów z ofertą Wykonawcy i wymaganiami określonymi w SWZ - po przeprowadzeniu ich oceny technicznej i potwierdzeniu zgodności z opisem technicznym.

2. Szczegółowa specyfikacja techniczna dla autobusu pozamiejskiego, przystosowanego do przewozu wózka inwalidzkiego.

Lp.	Parametry	Wymagania Zamawiającego
1	Autobus	<b>Pozamiejski</b> , Autobus nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2024 r. spełniający normę EURO 6 STEP E lub równoważną
2	Długość	Od 10 500 mm do 12 500 mm
3	Szerokość	Od 2 500 mm do 2 600 mm
4	Wysokość	Maksymalnie 3 600 (z urządzeniem klimatyzacyjnym)
5	Całkowita liczba pasażerów	Minimum 70
6	Ilość miejsc siedzących	Minimum 49 + 1 kierowca + co najmniej 1 miejsce na wózek inwalidzki.
7	Podwozie/Nadwozie	Szkielet nadwozia wykonany z aluminium lub ze stali nierdzewnej lub ze stali konstrukcyjnej o zwiększonej wytrzymałości i zabezpieczonej dodatkowo przed korozją poprzez zanurzenie w kąpeli katodowej oraz wykonanie warstwy nawierzchniowej przy użyciu lakieru poliuretanowego. Poszycie zewnętrzne wykonane z materiałów odpornych na korozję, np. blachy stalowe nierdzewne lub specjalnego przeznaczenia zabezpieczone poprzez katalforezę, tworzywa sztuczne, blachy aluminiowe. Klapy serwisowe umożliwiające łatwy demontaż i otwarcie. Malowanie zewnętrzne wg zatwierdzonego wzoru przez Zamawiającego.
8	Lakierowanie	Nadwozie lakierowane. Pojazd malowany zgodnie ze wzorem ustalonym i zatwierdzonym przez Zamawiającego. Dotychczas Zamawiający wykorzystywał kolorystykę w oparciu o numery Kolor biały RAL 9003, Kolor czerwony RAL 3000, Kolor granatowy RAL 5002. Dostawca pojazdu przedstawi przynajmniej trzy koncepcje malowania pojazdu celem zatwierdzenia wzoru przez Zamawiającego. Lakierowanie przy użyciu lakierów o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu. Lakier musi charakteryzować się dużą odpornością na działanie: światła, oleju, czynników chemicznych, podwyższonej temperatury, działanie udarowe oraz kleje folii reklamowych.
9	Podłoga pojazdu	Podłoga antypoślizgowa, wykonana z materiałów gwarantujących właściwą izolację termiczną i wytłumienie.

		Wykładzina podłogowa przeciwpoślizgowa i łatwa do utrzymania w czystości, a miejsca łączeń wykonane w sposób, który zabezpiecza przed przedostaniem się wody lub błota pośniegowego pod wykładzinę i podłogę. Kolorystyka uzgodniona z Zamawiającym. Wydzielone i oznakowane miejsce dla wózka inwalidzkiego lub dziecięcego.
<b>10</b>	Poręcze	Poręcze poziome i pionowe malowane proszkowo w kolorze żółtym. Nad przestrzenią pasażerską z siedzeniami półki na bagaż.
<b>11</b>	Szyby	Szyby klejone do nadwozia: przednia ze szkła bezpiecznego, jednoczęściowa panoramiczna. Szyby boczne podwójne, atermiczne, przyciemniane z otwieranymi szybami wentylacyjnymi w części górniej w ilości minimum 5 sztuk. Szyba boczna kierowcy ogrzewana. Minimum dwa okna dachowe.
<b>12</b>	Układ drzwi	Drzwi pasażerskie: - w układzie 1-2-0, - sterowane elektropneumatycznie ze stanowiska kierowcy, - zamykane i otwierane ze stanowiska kierowcy, - drzwi wyposażone w uchwyty lub poręcze, - szyba drzwi przednich podgrzewana, - wysokość wejścia w drzwiach przednich i środkowych: max 340 mm Przednie drzwi jednoskrzydłowe o szerokości efektywnej co najmniej 700 mm, środkowe drzwi dwuskrzydłowe o szerokości efektywnej co najmniej 1200 mm. Drzwi wyposażone w system rewersowania – automatyczne zabezpieczenie przed zamknięciem drzwi po napotkaniu na przeszkodę. W środkowych drzwiach rampa ułatwiająca wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim lub dziecięcym.
<b>13</b>	Poszycie wewnętrzne	Poszycie wewnętrzne: niedopuszczalne jest użycie materiałów higroskopijnych, ściany boczne i sufit łatwo zmywalne – płyta laminowana dźwiękochłonna w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym. Powierzchnia dachu, ścian bocznych i ścian osłonowych komory silnika izolowane termicznie i akustycznie.
<b>14</b>	Ogrzewanie	Ogrzewanie: wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, nagrzewnice (min 4 szt.), konwektory lub tunele grzewcze/ kanałowe rozprowadzenie powietrza, wspomaganie niezależnym od pracy silnika agregatem grzewczym. Niezależny agregat grzewczy podłączony do układu chłodzenia silnika zasilany ON umożliwiający pracę CO niezależnie od pracy silnika sterowany programatorem o mocy min. 30 kW . Dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy, sterowana niezależnie oraz nagrzewnica przedniej szyby. Moc nagrzewnic zapewnić ma utrzymanie temperatury w kabinie kierowcy co najmniej: +18 stopni Celsjusza przy temp. zewnętrznej -15 stopni Celsjusza. Przewody układu wykonane z materiałów odpornych na korozję.
<b>15</b>	Wentylacja	1. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej: - naturalna przez wywietrzniki dachowe (min. 2 szt.), - wentylatory wyciągowe (min. 2 szt.) zamontowane w dachu pojazdu, - okna boczne otwierane (uchylne lub przesuwne – min. 5 szt.), - wentylacja kabiny kierowcy przez odsuwaną boczną szybę i zespół wentylacyjny w ścianie przedniej. 2. Klimatyzacja cało pojazdowa, sterowanie klimatyzacją za pomocą zintegrowanego panelu sterowniczego z miejsca kierowcy z funkcją regulacji temperatury. Nawiewy indywidualne lub klimatyzacja z centralnym rozprowadzeniem nawiewu powietrza.

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Automatyczny system klimatyzacji o mocy min. 30 kW z funkcją grzania,</li> <li>4. Rozwiązanie zabezpieczające przed parowaniem szyby przedniego ekranu kierowcy,</li> <li>5. Szyba tylnego ekranu podgrzewana lub zabezpieczona przed parowaniem w inny sposób</li> </ol>
<b>16</b>	Siedzenia pasażerskie	<p>Z wysokim oparciem, miękkie, wyposażone w tapicerkę wysokiej jakości węzełkową na oparciu i siedzisku oraz pasy bezpieczeństwa na każdym fotelu (2 punktowe, w miejscach eksponowanych 3 punktowe), uchylne podłokietniki na wybranych siedzeniach i uchwyty na każdym fotelu od strony przejścia. Wzór tapicerki do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>2 siedzenia uchylne w strefie wózka inwalidzkiego/dziecięcego.</p>
<b>17</b>	Stanowisko pracy kierowcy	<p>Kabina typu „półotwartego”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydzielona w sposób, który umożliwi kontakt z pasażerami w celu np. sprzedaży biletów,</li> <li>- fotel kierowcy na zawieszeniu pneumatycznym z pełną regulacją położenia, zagłówkiem, regulacją położenia części lędźwiowej i trzy punktowym pasem bezpieczeństwa,</li> <li>- dwa podłokietniki,</li> <li>- lusterka zewnętrzne podgrzewane, sterowanie ze stanowiska kierowcy, lakierowane w kolorze nadwozia,</li> <li>- lusterka wewnętrzne umożliwiające obserwację drzwi autobusu (wysiadających i wsiadających pasażerów) oraz wnętrza autobusu,</li> <li>- rolety przeciwsłoneczne na całej długości szyby,</li> <li>- mikrofon kierowcy umożliwiający przekazywanie komunikatów,</li> <li>- sterownik tablic elektronicznych,</li> <li>- czytelna i ergonomiczna tablica rozdzielcza.</li> </ul> <p>Pulpit kierowcy wyposażony w kolorowy wyświetlacz przekazujący kierowcy pełną informację o stanie pojazdu, usterkach itp. prędkościomierz, drogomierz i obrotomierz, wyświetlacz pokazujący temperaturę płynu chłodzącego, poziomu paliwa, ciśnienia oleju, ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym, licznik kilometrów przebiegu dziennego i całkowitego, lampka kontrolna zaciągniętego hamulca ręcznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komputer pokładowy,</li> <li>- tachograf cyfrowy,</li> <li>- nawiewy ciepłego powietrza na szybę przednią i boczną lewą,</li> <li>- wyposażenie w schowek zamykany na zamek,</li> <li>- dwa gniazda elektryczne zasilane 12V i 24 V, gniazdo USB – ładowanie,</li> <li>- radioodtwarzacz z wejściem USB oraz instalacją antenową,</li> <li>- wieszak na ubranie zamontowany za siedzeniem kierowcy,</li> <li>- przegroda za siedzeniem kierowcy,</li> <li>- przystosowanie do montażu kasy fiskalnej.</li> </ul>
<b>18</b>	Podwozie	<p>Konstrukcja nośna wykonana ze spawanych profili zamkniętych o przekrojach prostokątnych, ceowych i wytłaczanych ze stali nierdzewnej lub ze stali konstrukcyjnej o zwiększonej wytrzymałości i zabezpieczonej dodatkowo przed korozją, gwarantująca dwunastoletnią odporność na korozję. Dodatkowe antykorozyjne zabezpieczenie profili zamkniętych i podwozia również preparatami odpornymi na uderzenia (np. kamieni), środki chemiczne stosowane do utrzymania dróg w okresie zimy.</p>

19	Zawieszenie	<p>Zawieszenie niezależne lub belka sztywna, pneumatyczne z automatyczną regulacją poziomu, z elementami sprężynującymi w postaci miechów gumowych, stabilizatory, amortyzatory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroniczny system zawieszenia z możliwością podnoszenia - przód: 2 poduszki powietrzne i 2 amortyzatory</li> <li>- tył: 4 poduszki powietrzne i 4 amortyzatory</li> <li>- oś tylna: z mechanizmem różnicowym o obniżonym poziomie głośności,</li> <li>- most tylny jednostopniowy (nie dopuszcza się mostu portalowego).</li> </ul>
20	Koła jezdne	<p>Autobus wyposażony w tzw. „ciche” ogumienie (zmniejszony hałas podczas jazdy, zwiększony przebieg, wyeliminowanie wysokoaromatycznych olejów w miarę zużywania opon). Obręcze stalowe, opony całostalowe radialne, bezdętkowe, rzeźba bieżnika przeznaczona do komunikacji podmiejskiej/międzyzastawowej, wszystkie koła wyważone (+ koło zapasowe) - ogumienie bezdętkowe o rozmiarze 275/70 R22,5</p>
21	Układ hamulcowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- roboczy: dwuodbojowy, pneumatyczny, tarczowy (tarcze wentylowane) z automatyczną regulacją luzu klocków, wyposażony w układy EBS,ABS, ESP, ASR</li> <li>- postojowy: mechaniczny, z siłownikiem sprężynowym, działający na oś napędową, sterowany ręcznie ze stanowiska kierowcy.</li> </ul>
22	Układ kierowniczy	<p>Ze wspomaganiem hydraulicznym. Koło kierownicy z możliwością regulacji położenia. Wyposażone w przyciski sterowanie radiem tzw. kierownica multimedialna.</p>
23	Układ pneumatyczny	<p>Układ pneumatyczny wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprężarkę o wydatku powietrza dostosowanym do pracy autobusu w warunkach komunikacji podmiejskiej</li> <li>- instalację odporną na korozję, wykonaną z aluminium, miedzi, brązu lub tworzywa,</li> <li>- podgrzewany osuszacz powietrza oraz separator kondensatu,</li> <li>- złącze umiejscowione z przodu umożliwiające podłączenie autobusu do źródła zewnętrznego,</li> <li>- mechaniczne lub automatyczne odwodnienie zbiorników powietrza.</li> </ul>
24	Układ elektryczny	<p>Układ elektryczny o napięciu 24V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oświetlenie LED: przednie, tylne oraz kierunkowskazy,</li> <li>- przednie reflektory halogenowe,</li> <li>- dodatkowe światła do jazdy dziennej,</li> <li>- przednie i tylne lampy przeciwmgielne,</li> <li>- oświetlenie wnętrza pojazdu typu LED (w szczególności oświetlenie przestrzeni pasażerskiej), co najmniej 2 tryby świecenia,</li> <li>- wycieraczki o min. 2 prędkościach pracy, napęd wycieraczek z regulowaną częstotliwością pracy, silnik wycieraczek odporny na przeciążenia,</li> <li>- sygnał dźwiękowy, sygnał dźwiękowy biegu wstecznego,</li> <li>- alternator o wydajności dostosowanej do zabezpieczenia zapotrzebowania na energię elektryczną z uwzględnieniem ciężkich warunków atmosferycznych, a także pobór prądu przez urządzenia pomocnicze: tablice elektroniczne, sterowniki, bileterkę, radio itp.</li> <li>- akumulatory bezobsługowe o pojemności nie mniejszej niż 200 Ah</li> <li>- wiązki przewodów ułożone w taki sposób, aby nie były narażone na działanie wilgoci i uszkodzenia mechaniczne,</li> <li>- bezpieczniki, przekaźniki, sterowniki i wyłączniki powinny być umieszczone w szczelnych schowkach zabezpieczających przed działaniem wilgoci,</li> </ul>



		- wyposażony w gniazdo do diagnostyki poszczególnych układów autobusu w tym silnika.
25	Układ chłodzenia	- przewody układu wykonane z materiałów odpornych na korozję (metale kolorowe, tworzywa sztuczne), izolowane w otulinie eliminującej straty ciepłe w okresie zimy, połączone łącznikami silikonowymi, - zbiornik wykonany z materiału odpornego na korozję, przezroczysty, umożliwiający kontrolę poziomu płynu.
26	Zbiornik paliwa	- wykonany z materiałów odpornych na korozję o pojemności min 200 dcm <sup>3</sup> , - zbiornik Ad Blue o pojemności minimum 60 litrów - zamykany na klucz wlew paliwa i Ad Blue (klapka, korek).
27	Skrzynia biegów	Automatyczna, sześciobiegowa ze zwalniczem hydraulicznym
28	Silnik	- wysokoprężny, rzędowy, 6 cylindrowy umieszczony za tylną osią, - moc silnika – minimum 200 KW - pojemność skokowa silnika – minimum 7000 cm <sup>3</sup> do 9000 cm <sup>3</sup> - zasilany olejem napędowym, - spełniający co najmniej wymogi w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz zadymienia spalin normę Euro VI lub równoważną, f) silnik powinien posiadać złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie silnika z zewnętrznego urządzenia diagnostycznego, g) silnik chłodzony cieczą, h) system wykrywania pożaru w komorze silnika.
29	Inne urządzenia i wyposażenie	- uchwyt holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu, - centralny układ smarowania (nie jest wymagany w przypadku zastosowania osi bezobsługowych), - układ zasilania wyposażony w separator wody, - gaśnice proszkowe (2 szt.) – 6kg, trójkąt ostrzegawczy, apteczka, komplet narzędzi (klin pod koła, młotki do szyb (wyjścia awaryjne), - tablica elektroniczna kierunkowa przednia, boczna, tylna, z możliwością indywidualnego zaprogramowania tablic z pilota sterowania · tablica czołowa duża z wyświetlaczem – rozdzielczość min 24 x 200, · tablica boczna z wyświetlaczem – rozdzielczość min 24x160, · tablica tylna z wyświetlaczem – rozdzielczość min 24x40,
30	Wyposażenie dodatkowe	Autobusy zostaną wyposażone dodatkowo w następujące elementy i urządzenia: - system monitoringu przestrzeni pasażerskiej (min. 2-4 kamery) i usytuowane w uzgodnieniu z Zamawiającym, - system monitoringu przestrzeni kierowcy usytuowane w uzgodnieniu z Zamawiającym, - ładowarki USB w ilości minimum 5 sztuk na pojazd, - kontrastowo oznakowana rampa najazdowa, ułatwiająca skorzystanie z autobusu osobom poruszającym się na wózkach lub z wózkami dziecięcymi, - wszystkie potencjalnie niebezpieczne strefy i krawędzie w autobusie, tj.: poręcze pasażerskie, podłoga w wejściach do autobusu, strefa dla osób niepełnosprawnych będą wykonane wedle jednego standardu kolorystycznego uzgodnionego z Zamawiającym, - przyciski STOP/na żądanie na poręczach, z potwierdzeniem na panelu kierowcy i na ścianie czołowej, - sygnalizacja dźwiękowa otwarcia i zamknięcia drzwi,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kamera cofania, czujnik cofania i sygnał akustyczny włączenia biegu wstecznego,</li> <li>- światła obrysówki LED.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>31</b></p>	<p style="text-align: center;">System lokalizacji GPS</p>	<p>W ramach zamówienia Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do oprogramowania online (moduł dyspozytora) w modelu SaaS (software as a service), bez ograniczeń licencyjnych w zakresie liczby dostępnych stanowisk, oraz narzędzia informacji pasażerskiej (moduł pasażera) co najmniej w okresie udzielonej gwarancji dla wymienionych funkcjonalności:</p> <p>Moduł dyspozytora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podgląd na mapie w czasie rzeczywistym bieżących pozycji śledzonych pojazdów aktualizowanych</li> <li>- z częstotliwością równą częstotliwości raportowania pozycji przez poszczególne źródła lokalizacji pojazdów,</li> <li>- sygnalizowanie przy wykorzystaniu kolorów pojazdów opóźnionych lub jadących przed czasem - przy użyciu co najmniej dwóch niezależnie ustawianych progów (oddzielnie dla opóźnień i przyspieszeń),</li> <li>- identyfikację pojazdów na mapie (poprzez wyświetlenie numeru bocznego, typu taboru, nazwy zadania przewozowego, kierunku jazdy oraz aktualnego stosunku do rozkładu jazdy dla wyświetlanych pojazdów),</li> <li>- dostęp do informacji pasażerskiej z poziomu mapy,</li> <li>- generowanie alertów wizualnych i dźwiękowych w sytuacji, gdy zadanie przewozowe nie jest realizowane w systemie a zostało zaplanowane,</li> <li>- generowanie alertów wizualnych i dźwiękowych dla sygnalizowania pojazdów jadących z opóźnieniem lub przyspieszeniem w stosunku do ustawionego progu,</li> <li>- możliwość rozróżniania graficznego typów taboru,</li> <li>- możliwość nadawania pojazdom atrybutów (np. biletomat w pojeździe, pojazd niskopodłogowy itp.),</li> <li>- filtrowanie pojazdów obsługujących poszczególne linie,</li> <li>- możliwość stosowania włączanych na stałe etykiet informacyjnych nad pojazdami (z konfiguracją zakresu wyświetlanej informacji),</li> <li>- możliwość odwoływania niektórych z zaplanowanych na dany dzień odjazdów; odwoływanie powinno być możliwe dla wskazanych odjazdów lub części kursów; odjazdy odwołane powinny być nadal pokazywane pasażerom, ale w dedykowany, uzgodniony z Zamawiającym, sposób,</li> <li>- zbiorcze raportowanie odchyłeń punktualności i pozycji w rozkładzie jazdy dla wszystkich realizowanych zadań przewozowych,</li> <li>- raportowanie realizacji zadań przewozowych (z określeniem odrębnie dla każdego z kursów ujętych w rozkładzie jazdy punktualności odjazdu z wszystkich przystanków na trasie oraz przebytych na trasie kursu dystansów) z możliwością archiwizowania danych,</li> <li>- dostęp do informacji statystycznych o czasach przejazdów pomiędzy sąsiadującymi przystankami,</li> <li>- dostęp do teoretycznych rozkładów jazdy zaplanowanych na obecny i co najmniej 7 kolejnych dni,</li> <li>- możliwość tworzenia i modyfikacji komunikatów pasażerskich oraz ich automatycznej dystrybucji do mediów wykorzystywanych w systemie (tablic przystankowych, aplikacji mobilnych, strony internetowej), wraz z możliwością zaplanowania dystrybucji</li> </ul>



		<p>komunikatów o określonych porach definiowanych poprzez zakres dat oraz godzin dla każdego dnia z wybranego okresu czasu, kiedy komunikat ma być dystrybuowany,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostęp do archiwum tras przejazdów pojazdów (szczegółowa graficzna prezentacja przejazdu pojazdu na mapie),</li> <li>- moduł planowania przypisać kursówek z zewnętrznych plików csv,</li> <li>- raporty z wykonania zadań przewozowych umożliwiające co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) identyfikację odjazdów wykonanych powyżej zdefiniowanego przez użytkowników progu opóźnienia / przyspieszenia (w tym przy założeniu ograniczenia wykazu wyłącznie do przystanków początkowych),</li> <li>b) informacji o kursach niezareportowanych lub zareportowanych częściowo w żądanym przedziale czasu.</li> </ul> </li> </ul> <p>Moduł pasażera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostęp do informacji o statycznych rozkładach jazdy (widok tabliczki przystankowej dla wybranej daty) poprzez dedykowaną stronę internetową dla dowolnego przystanku w sieci komunikacyjnej Zamawiającego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dedykowaną responsywną stronę internetową, dostosowaną do standardu WCAG 2.1; w wersji mobilnej bez konieczności obsługi mapy,</li> <li>b) aplikacje mobilne dostępne co najmniej dla platformy Android oraz iOS,</li> </ul> </li> <li>- dostęp do informacji o odjazdach pojazdów w czasie rzeczywistym (z uwzględnieniem ewentualnych opóźnień i przyspieszeń) dla dowolnego przystanku w sieci komunikacyjnej Zamawiającego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dedykowaną responsywną stronę internetową, dostosowaną do standardu WCAG 2.1, w wersji mobilnej bez konieczności obsługi mapy,</li> <li>b) aplikacje mobilne dostępne co najmniej dla platformy Android oraz iOS.</li> </ul> </li> </ul> <p>Lokalizacja pojazdów</p> <p>Źródło danych lokalizacyjnych stanowić powinno zainstalowane w autobusach komputery pokładowe. Niezależnie, Zamawiający wymaga dostarczenia w ramach zamówienia aplikacji mobilnej dla kierowców, działającej w systemie operacyjnym Android, umożliwiającej przesyłanie pozycji pojazdów w czasie rzeczywistym dla udostępnianego systemu. Aplikacja będzie instalowana na telefonach/tabletach zapewnionych przez Zamawiającego i umożliwi śledzenie pozostałych pojazdów Zamawiającego i tym samym obsługę w udostępnionym systemie. Wymaga się, by częstotliwość przekazywania danych lokalizacyjnych przez ten kanał była nie rzadsza niż 5-sekundowa. Wymaga się zapewnienia buforowania danych w przypadku braku/zaniku zasięgu GSM i ich przesyłanie bezpośrednio po odzyskaniu połączenia.</p>
<b>32</b>	System liczenia pasażerów	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył oferowane autobusy w system zliczania potoków pasażerskich – czujniki zliczające zamontowane w obrysie każdych drzwi do przedziału pasażerskiego.

		<p>Urządzenia powinny na bieżąco przekazywać do udostępnionego przez Wykonawcę systemu lokalizacji GPS następujące dane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informację o liczbie pasażerów wsiadających do pojazdu przez poszczególne drzwi,</li> <li>- informację o liczbie pasażerów wysiadających do pojazdu przez poszczególne drzwi,</li> <li>- informację o stopce czasowej zdarzenia.</li> </ul> <p>Urządzenie sterujące bramkami liczącymi musi zapewnić buforowanie przetwarzanych danych w przypadku braku/zaniku zasięgu GSM i ich przesyłanie bezpośrednio po odzyskaniu połączenia.</p> <p>System liczenia pasażerów musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomiar pasażerów musi odbywać się automatycznie w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd,</li> <li>- pomiar musi odbywać się z wykorzystaniem czujników umiejscowionych przy wszystkich drzwiach pasażerskich, skalibrowanych dla każdego drzwi indywidualnie,</li> <li>- rejestracja pasażerów wchodzących i wychodzących musi odbywać się niezależnie przez każde z drzwi pojazdu (przeznaczone dla pasażerów), dla każdego przystanku (w sytuacji awaryjnej także poza nim), przez cały okres pracy na linii komunikacyjnej,</li> <li>- pomiar pasażerów musi odbywać się wyłącznie podczas otwarcia drzwi pojazdu,</li> <li>- urządzenia muszą rejestrować wszystkie wejścia i wyjścia pasażerów również podczas postoju pojazdu przy wyłączonym silniku (wyłączonym zapłonie),</li> <li>- czujniki po zamontowaniu w pojeździe nie mogą wystawać poza standardowe elementy wyposażenia pojazdu (elementy konstrukcyjne i obudowy osłaniające różne elementy mechaniczne występujące w autobusie, dopuszcza się zastosowanie adapterów np. dla ustalenia kąta patrzenia),</li> <li>- uchyb pomiaru nie może przekraczać 5% w skali dnia – przy próbie minimum 1000</li> <li>- pasażerów dziennie, dla każdego z pojazdów osobno.</li> </ul> <p>Dopuszczalny błąd Systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść:  <math display="block">\text{błąd} =  Wz - Wp  / Wp \times 100\% \leq 5\%</math> gdzie:  Wz = liczba pasażerów zliczona przez System,  Wp = rzeczywista liczba pasażerów.</p> <p>Raporty z systemu liczenia pasażerów dostępne z poziomu udostępnionego systemu lokalizacji GPS powinny umożliwić tworzenie analiz w zakresie stopnia napełnienia realizowanych kursów co najmniej poprzez:</p> <p>a) Określenie osobno dla każdego ze zrealizowanych kursów (niezależnie dla każdego z przystanków, w układzie chronologicznym trasy):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liczby pasażerów wsiadających,</li> <li>- liczby pasażerów wysiadających,</li> <li>- liczby pasażerów w pojeździe (w momencie zamknięcia drzwi – tj. zakończenia wymiany pasażerskiej na danym przystanku),</li> <li>- stopnia napełnienia pojazdu (współczynnik obliczony na podstawie liczby pasażerów w pojeździe i jego liczby miejsc ogółem, podane w %).</li> </ul>
--	--	---

		<p>Informacja powinna być powiązana z nazwą przystanku oraz danymi o rzeczywistej godzinie zrealizowanego odjazdu.</p> <p>Zestawienie musi zawierać ponadto dane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o numerze bocznym pojazdu, który realizował dany kurs,</li> <li>- numerze linii,</li> <li>- nazwie zadanie przewozowego.</li> </ul> <p>Dane powinny zostać ujęte w układzie tabelarycznym oraz na wykresie, z możliwością ich pobrania do samodzielnej analizy w formacie .xls lub .csv.</p> <p>b) Umożliwienie przeprowadzenia analizy porównawczej stanu napełnienia wybranego kursu (analiza dostępna w poz. 1) na tle identycznych przejazdów archiwalnych (ze wskazaniem zakresu dat, z jakim mają być porównywane dane).</p> <p>c) Umożliwienie wyliczenia osobno dla każdego ze zrealizowanych kursów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- średniego napełnienia na kursie (wyliczonego jako średnia arytmetyczna napełnienia na trasie kursu, tj. stosunku sumy napełnień na poszczególnych odcinkach międzyprzystankowych na trasie wybranego kursu / liczby odcinków międzyprzystankowych),</li> <li>- średniego wykorzystania przystanków na kursie (wyliczonego jako średnia arytmetyczna użycia przystanków odwiedzonych na trasie wybranego kursu, tj. stosunku sumy wsiadających/wysiadających na poszczególnych przystankach / liczby przystanków na kursie),</li> <li>- sumy przewiezionych pasażerów,</li> <li>- liczby przewiezionych pasażerów w zestawieniu z długością trasy.</li> </ul>
<b>33</b>	Informacje o rozkładach jazdy	<p>W ramach zamówienia Wykonawca zapewni obsługę zarządzania rozkładami jazdy poprzez ich aktualizację w serwisie na wniosek Zamawiającego. Zamawiający oczekuje wprowadzania zmian przez Wykonawcę w terminie do 2 dni roboczych (rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy, dalej jako dni robocze) liczonych od dnia przekazania Wykonawcy zmodyfikowanych rozkładów jazdy.</p>
<b>34</b>	Warunki dodatkowe wymagane od Wykonawcy (w cenie autobusu)	<p>Wykonawca zapewni przeszkolenie co najmniej 3 pracowników zaplecza technicznego w zakresie obsługi i napraw autobusów, i co najmniej po 1 kierowcy na 1 dostarczany autobus w zakresie eksploatacji i użytkowania.</p> <p>Szkolenie teoretyczne i praktyczne przeprowadzone zostanie w siedzibie Zamawiającego przy wykorzystaniu autobusu będącego przedmiotem dostawy, materiałów multimedialnych i tradycyjnych, w wymiarze nie mniejszym niż 8 godzin zegarowych.</p> <p>Dokładny termin szkolenia zostanie ustalony przez strony i wskazany w harmonogramie dostaw.</p> <p>Przeprowadzenie szkolenia zostanie potwierdzone na piśmie przez Wykonawcę oraz uczestników szkolenia.</p>
<b>35</b>	Warunki gwarancji	<p>Na całość przedmiotu zamówienia od momentu podpisania przez obie strony protokołu zdawczo-odbiorczego: minimum 24 miesiące licząc od daty jego przekazania (podpisania przez obie strony protokołu zdawczo-odbiorczego): do eksploatacji, z przeglądami gwarancyjnymi bezpłatnymi,</p>

		- na trwałość konstrukcji podwozia i nadwozia oraz poszycia: minimum 12 lat (144 miesiące), - na powłoki lakiernicze: minimum 60 miesięcy.
36	Oznakowanie	Autobusy muszą zostać odpowiednio oznakowane przez Wykonawcę zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem.

### 3. Wymagania dotyczące odbioru autobusów

#### 3.1.

Odbiór autobusów nastąpi w siedzibie Zamawiającego na podstawie protokołów zdawczo-odbiorczych zgodnie z terminami określonymi w Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz w umowie. Adres dostawy autobusów:

**Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o.  
POLSKA, 58-400 Kamienne Góra ul. Towarowa 43.**

#### 3.2.

Przekazywanie autobusów Zamawiającemu będzie odbywać się wyłącznie w dni robocze w godzinach od 8:00 do 14:00. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Zamawiającego (drogą elektroniczną) o terminie przekazania, co najmniej 10 dni roboczych przed planowanym terminem dostawy.

#### 3.3.

Dostawa przedmiotu zamówienia zostanie uznana za zrealizowaną w momencie podpisania przez upoważnionych pracowników Zamawiającego ostatecznego z dokumentów zdawczo-odbiorczych (bez zastrzeżeń) w terminach wskazanych w SWZ stwierdzającego kompletność i zgodność autobusów z ofertą Wykonawcy oraz wymaganiami określonymi w SWZ, po przeprowadzeniu ich oceny technicznej i potwierdzeniu zgodności z opisem technicznym zawartym w SWZ.

#### 3.4.

Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć autobusy pod wskazany przez Zamawiającego adres na własny koszt i własne ryzyko.

#### 3.5.

Wykonawca, na 2 dni robocze przed planowanym przekazaniem przedmiotu zamówienia, prześle pełną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, w języku polskim, dla każdego z autobusów odrębnie, w tym co najmniej:

- wszystkie wymagane prawem dokumenty, dopuszczające rejestrację oferowanych autobusów i jego eksploatację w Polsce (w tym: świadectwo homologacji) – w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem),
- instrukcję obsługi – w ilości 1 kpl. na 1 autobus w wersji papierowej,
- książkę gwarancyjną,
- aktualny katalog części zamiennych w języku polskim – 1 komplet,
- kompletną (w języku polskim) dokumentację techniczno-eksploatacyjną, instrukcje i schematy w formie elektronicznej oraz w formie papierowej.

#### 3.6.

W przypadku, gdy Zamawiający stwierdzi, iż autobus ma jakiegokolwiek wady/usterki/braki lub jest niezgodny z warunkami i wymaganiami ustalonymi w SWZ, Zamawiający odmówi odbioru autobusu oraz wyznaczy Wykonawcy termin na usunięcie przez Wykonawcę wad i braków w terminie, nie dłuższym niż 20 dni. Po bezskutecznym upływie wyznaczonego terminu Zamawiający ma prawo odstąpić od umowy w całości.

### 3.7.

Ewentualne wady /usterki/braki/inne niezgodności z SWZ autobusu stwierdzone przy odbiorze, usuwane będą przez Wykonawcę w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego. Stwierdzenie wad/usterek/braków/innych niezgodności z SWZ wstrzymuje końcowy odbiór autobusu, do czasu usunięcia, tj. ich skutecznego usunięcia stwierdzonego protokołem zdawczo-odbiorczym (bez zastrzeżeń).