



Załącznik nr 2 do SWZ

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

dla zadania pn.

### **Zakup nowych autobusów elektrycznych wraz z niezbędną infrastrukturą ładowania dla Miejskiego Zakładu Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim sp. z o.o.**

Przedmiot zamówienia realizowany jest w związku z realizacją projektu pn. Zakup autobusów elektrycznych wraz z rozbudową infrastruktury ładowania w Gorzowie Wielkopolskim – etap II, dla którego Zamawiający ubiega się o uzyskanie dofinansowania środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego nr 6.2 „Zeroemisyjny transport Zielony transport publiczny”.

#### **I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Przedmiotem zamówienia jest realizacja zadania pn. Zakup nowych autobusów elektrycznych wraz z niezbędną infrastrukturą ładowania dla Miejskiego Zakładu Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim sp. z o.o., polegającego na dostawie siedmiu autobusów elektrycznych oraz wykonaniu robót budowlanych związanych z budową niezbędnej infrastruktury ładowania, budową dróg dojazdowych i miejsc postojowych dla autobusów elektrycznych, udzielenie Zamawiającemu autoryzacji na wykonywanie obsługi technicznej i napraw gwarancyjnych każdego z dostarczanych pojazdów oraz przeszkoleniu personelu obsługującego autobusy i wytworzoną infrastrukturę ładowania.

Przedmiot zamówienie obejmuje następujące działania (zadania):

- 1.1. **Zadanie nr 1** - Dostawa 7 sztuk fabrycznie wolnych od wad fizycznych i prawnych, fabrycznie nowych, zeroemisyjnych, niskopodłogowych autobusów miejskich klasy MAXI z napędem elektrycznym, spełniających wymagania Zamawiającego określone w niniejszym SWZ oraz spełniających wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tj.Dz.U. z 2024 r. poz. 502), a także posiadających aktualne „Świadectwo homologacji typu pojazdu”, wydane przez ustawowo uprawniony organ w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 sierpnia 2023 r. w sprawie homologacji typu pojazdów (Dz. U.2023 poz. 1651). W ramach tego zadania Wykonawca udzieli Zamawiającemu autoryzacji na wykonywanie obsługi technicznej i napraw gwarancyjnych każdego z dostarczanych pojazdów oraz przeszkoli personel obsługujący autobusy.
- 1.2. **Zadanie nr 2** - Zaprojektowanie i wybudowanie na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim sp. z o.o. 7 (siedmiu) jednostanowiskowych stacji wolnego ładowania wyposażonych w ładowarki o mocy 150 kW każda, w tym zaprojektowanie i wybudowanie na potrzeby stacji ładowania



niezbędnej infrastruktury, tj. stanowisk ładowania autobusów elektrycznych, jednej kontenerowej stacji transformatorowej o mocy min. 800 kVA, okablowania z dwóch trafostacji do zasilania ładowarek, miejsc postojowych dla autobusów elektrycznych przy stacjach ładowania wraz z drogami dojazdowymi i przebudową kanalizacji deszczowej, oświetlenia stacji ładowania, monitoringu wizyjnego oraz dostawa ładowarki mobilnej o mocy 60 kW. W ramach tego zadania Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji eksploatacji i obsługi stacji ładowania.

- 1.3. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia w zakresie zadania nr 2 został określony w Programie Funkcjonalno-Użytkowym dla rozbudowy infrastruktury ładowania autobusów elektrycznych na terenie siedziby Miejskiego Zakładu Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim sp. z o.o. dla zadania pn. „Zakup autobusów elektrycznych wraz z rozbudową infrastruktury ładowania w Gorzowie Wielkopolskim – etap II” (opracowanie: REFUNDA Maciocha i Wspólnicy sp. k., data: sierpień 2024 r.), który stanowi załącznik nr 1 do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.
- 1.4. Nadzór nad zamówieniem sprawował będzie Inżynier Kontraktu, tj. firma sprawująca w imieniu Zamawiającego nadzór inwestorski nad całością zadania, koordynację prac projektowych oraz robót budowlanych i dostaw poprzez administrowanie monitorowanie, rozliczanie i zarządzanie przedmiotem zamówienia.

## **II. WYTYCZNE DO REALIZACJI ZADAŃ**

### **ZADANIE NR 1**

1. Wszystkie autobusy muszą być niskopodłogowe i fabrycznie nowe, tj. wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy od daty przekazania Zamawiającemu.
2. Wszystkie autobusy muszą posiadać na dzień składania ofert aktualne „Świadectwo homologacji typu pojazdu”, wydane przez ustawowo uprawniony organ w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 sierpnia 2023 r. w sprawie homologacji typu pojazdów (Dz. U.2023 poz. 1651).
3. Wszystkie autobusy muszą spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 502).
4. Wszystkie autobusy muszą posiadać układ napędowy wyposażony w system odzyskiwania energii z hamowania i redukcji prędkości jazdy (tzw. rekuperacja energii).
5. Konstrukcja wszystkich autobusów i zastosowane rozwiązania muszą być sprawdzone, a ich niezawodność musi być potwierdzona co najmniej 60 miesięcznym okresem gwarancji, z wyłączeniem gwarancji na perforację nadwozia i trwałość konstrukcji nośnej (minimum 120 miesięcy) oraz okresu gwarancji na magazyny energii elektrycznej (minimum 84 miesiące).
6. Zamawiający wymaga, aby wszystkie autobusy oraz wyposażenie nie były urządzeniami prototypowymi, koncepcyjnymi.



7. Wszystkie autobusy muszą być tej samej marki, tego samego typu, w tej samej kompletacji, muszą posiadać takie podzespoły danego rodzaju (np. silnik/silniki elektryczne, magazyn energii elektrycznej, most napędowy), które we wszystkich pojazdach są identyczne pod względem parametrów technicznych i kompletacji oraz zostały wyprodukowane przez tego samego producenta.
8. Wszystkie autobusy powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i (WE) nr 595/2009 oraz uchylające dyrektywę 2007/46/WE (Dz.Urz.U.E.L Nr 151, poz. 1).
9. Wszystkie autobusy powinny spełniać wymogi Regulaminu nr 29 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) Jednolitych przepisów dotyczących homologacji pojazdów w zakresie ochrony osób przebywających w kabinie pojazdu użytkowego (z dnia 5 listopada 2019 r. (Dz.Urz.U.E.L Nr 283, str. 72 z dnia 5 listopada 2019 r. ze zm.).
10. Wszystkie autobusy powinny spełniać wymogi Regulamin nr 66 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) — Jednolite przepisy dotyczące homologacji dużych pojazdów pasażerskich w zakresie wytrzymałości ich konstrukcji nośnej (Dz.U.U.E.L.2011.84.1 z dnia 30 marca 2011 r. ze zm.).
11. Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczenia dokumentacji o pojazdach, które będą niezbędne do rejestracji i ewidencji pojazdów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
12. Wymagania techniczne dotyczące wszystkich autobusów:

Lp.:	Rodzaj parametru:	Opis parametrów wymaganych przez Zamawiającego:
<b>Wymiary zewnętrzne</b>		
1	Długość całkowita:	11,9 m – 12,3 m
	Szerokość całkowita:	2,4 m – 2,6 m
	Wysokość całkowita:	Całkowita wysokość pojazdu wraz z zamontowanymi urządzeniami nie może przekroczyć 3,32 m
	Wysokość podłogi	320-390 mm dopuszcza się do 470 mm nad II osią, bez stopni poprzecznych we wnętrzu pojazdu.
<b>Zagospodarowanie wnętrza</b>		
2	Całkowita liczba miejsc	Minimum 70 miejsc pojemności pasażerskiej
		Oznakowane miejsce dla wózka inwalidzkiego lub wózka – 1 szt.
		Wydzielone miejsce dla psa przewodnika – 1 szt.
	Ilość miejsc siedzących	Nie mniej niż 24 miejsc siedzących w tym minimum 6 dostępnych z poziomą niską podłogą
	Układ drzwi	2-2-2
Szerokość czynna drzwi	Troje drzwi o jednakowej szerokości skrzydeł i szerokości czynnej drzwi. Zgodnie z warunkami dopuszczenia do ruchu.	
<b>Elektryczny zespół napędowy</b>		
3	Silnik	Elektryczny silnik centralny
	Moc	Moc silnika min. 160 kW
	Rekuperacja	Układ napędowy powinien być wyposażony w system odzyskiwania energii z hamowania i redukcji prędkości jazdy (tzw. rekuperacja energii).



	Moment obrotowy	Minimalny wymagany maksymalny moment obrotowy 2000 Nm. Wartość przyspieszenia pojazdu nie powinna wynosić mniej niż 1.2m/sekunde <sup>2</sup> .	
	<b>Magazyn energii elektrycznej</b>		
4	Baterie trakcyjne	<p>Baterie trakcyjne o pojemności minimum 575 kWh. W technologii pozwalającej na dokonywanie ładowania zarówno przez ładowarkę plugin jak i pantografowe.</p> <p>Pojemność użytkowa baterii dostępna dla pojazdu winna wynosić min. 470 kWh</p> <p>Baterie muszą mieć możliwość ich wymiany w warunkach warsztatowych Zamawiającego w Miejskim Zakładzie Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim.</p> <p>Żywotność baterii pod kątem wydajności, nie krótsza niż 10 lat eksploatacji.</p> <p>W ramach gwarancji (min 84 mce) wymagane jest, aby bateria pod koniec wskazanego okresu wykazywała swoją pierwotną wydajność na poziomie min. 80%. – przy założeniu przebiegu pojazdów na poziomie 65 000 km.</p>	
	Zasięg	Zdolność magazynowania energii w pojeździe zapewniająca przejechanie przez autobus co najmniej 300 km w ruchu miejskim miasta Gorzowa Wielkopolskiego bez względu na warunki atmosferyczne i uruchomione urządzenia (np. klimatyzacja, oświetlenie, systemy informacji pasażerskiej, kasowniki, monitoring, automat biletowy) bez konieczności doładowywania baterii trakcyjnych.	
	Ładowanie	Możliwość ładowania magazynu energii systemem plug-in (przyłącze zgodne z normą PN-EN 62196-3, lub równoważne), wtyczka Combo-2 Type2, Mode4 (CCS), zewnętrzną ładowarką stacjonarną oraz poprzez pantograf odwrócony.	
	Punkty ładowania	Możliwość podłączenia autobusu do ładowania w systemie plug-in w dwóch miejscach: z lewej strony pojazdu na wysokości nadkola przedniego oraz z tyłu pojazdu. Pojazd wyposażony w szyny umożliwiające ładowanie poprzez pantograf opuszczany z ładowarki na dach autobusu. Moc ładowania powinna być ograniczona przez pojazd do maksymalnej wartości bezpiecznej dla baterii trakcyjnych.	
	Komunikacja		Komunikacja między autobusem, a stacją ładowania ma wykorzystywać sieć Wi-Fi a proces ładowania powinien być monitorowany przez system zarządzania ładowaniem pojazdu i zintegrowany z systemem posiadanym przez Zamawiającego – system EOS.
			Autobus musi być wyposażony w automatyczny układ blokady uruchomienia autobusu (ruszenia) przy podłączonej ładowarce (nieodłączona wtyczka ładowarki) stacjonarnej.
		Autobus ma być tak skonstruowany, aby podczas ładowania magazynów energii umożliwić przebywanie w nim osób.	
		Na pulpicie kierowcy wskaźnik stanu naładowania magazynów energii wraz z informacją o szacunkowej odległości wyrażonej w kilometrach, jaką może wykonać autobus w normalnych warunkach eksploatacyjnych, Autobus musi być wyposażony w automatyczny elektryczny /elektroniczny system rozłączania układu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania, W komorze baterii trakcyjnych blokada możliwości ruszenia przy otwartej pokrywie poprzez zastosowanie wyłącznika zbliżeniowego, usytuowanego w położeniu poprzecznym do kierunku ruchu pojazdu i/lub mechanicznego (rolkowego).	



	SORT	Średnie zużycie energii pojazdu wg. testu SORT-2 nie może przekroczyć 1,0 kWh/1km Dostawca winien załączyć do oferty wynik testu SORT-2 w formie raportu dotyczącego oferowanego pojazdu, wykonanego zgodnie z wymaganiami określonymi przez UITP (International Association of Public Transport) w metodyce opracowanej dla przeprowadzania testów zużycia energii typu SPORT 2.
<b>Układ jezdny</b>		
5	Rodzaj zawieszenia	Zawieszenie niezależne przedniej osi. Zawieszenie pneumatyczne z szybko-wymiennymi wkładanymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym, elastycznym ogranicznikiem skoku. Elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach (z czujnikami poziomowania). Funkcja przykłąku działająca przy zamkniętych wszystkich drzwiach, uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju, obniżenie o 60 - 90 mm, podniesienie pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi. Amortyzatory hydrauliczne, teleskopowe o podwójnym działaniu.
	Układ kierowniczy	Przekładnia kierownicza śrubowo-kulowa ze wspomaganiem elektro - hydraulicznym wyposażona w przyłącze kontrolne. Bezobsługowe przeguby kuliste drążka kierowniczego.
	Ogumienie	Parametry: opona bezdętkowa, radialna, o konstrukcji całostalowej ze wzmocnionym płaszczem bocznym i wskaźnikiem zużycia bocznego, klasa efektywności energetycznej min. D (opór toczenia opony), min. C (mokra nawierzchnia), zewnętrzny hałas toczenia max. 71 dB, homologacja zimowa - spełniająca wymagania 3PMSF. Opona dedykowana do ruchu miejskiego, do autobusów elektrycznych. Opona winna być dostosowana do nacisku osi pojazdu. Na II osi zastosowanie ogumienia podwójnego „bliźniaczego”.
	Koła	Wszystkie koła winny być wyważone. Na nakrętkach szpilek kół nasadki zapobiegające samoczynnemu odkręcaniu nakrętek kół. Do każdego autobusu jedno kompletne koło zapasowe. Data produkcji opon nie może być wcześniejsza niż jeden rok przed dostawą autobusów. Felgi w kolorze szarym wyposażone w chromowane osłony śrub. Osłony krawędzi nadkoli na przedniej osi wykonane z gumy lub tworzywa sztucznego. Fartuchy przeciw błotne z tyłu wszystkich kół. Autobus winien posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabrudzeniem.
	Hamulce	Instalacja hamulcowa - dwuobwodowa, pneumatyczna z systemem EBS, ASR spełniająca warunki dopuszczenia do ruchu, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz ich niezbędnego wyposażenia wraz z późniejszymi zmianami.
	Oś przednia	Hamulec tarczowy z automatyczną regulacją luzu okładzin hamulcowych. Możliwość monitoringu bieżącego zużycia okładzin hamulcowych z informacją na wyświetlaczu pulpitu kierowcy, bez konieczności podłączania urządzeń diagnostycznych. Automatyczna sygnalizacja na pulpicie kierowcy informująca o granicznym zużyciu okładzin hamulcowych przy poziomie 90% (w funkcji rosnącej zużycia okładzin od 0% do 100%).
	Oś napędowa	Hamulec tarczowy z automatyczną regulacją luzu okładzin hamulcowych. Możliwość monitoringu bieżącego zużycia okładzin hamulcowych z informacją na wyświetlaczu pulpitu kierowcy, bez konieczności podłączania urządzeń diagnostycznych. Automatyczna sygnalizacja na



		pulpicie kierowcy informująca o granicznym zużyciu okładzin hamulcowych przy poziomie 90% (w funkcji rosnącej zużycia okładzin od 0% do 100%)
	Hamulec pomocniczy (postojowy)	<p>Hamulec postojowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beczłonowy, działający poprzez siłownik sprężynowy na koła osi napędowej, dźwignia hamulca pomocniczego z lewej strony kierowcy,</li> <li>- działanie awaryjne hamulca (uruchomienie w sposób mechaniczny hamulca i blokowanie kół pojazdu w przypadku spadku ciśnienia roboczego w układzie pneumatycznym poniżej 5,5 bar) połączone z sygnałem akustycznym i/lub sygnalizacją czerwonej lampki na pulpicie kierowcy,</li> <li>- sygnalizacja dźwiękowa niezaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym silniku.</li> </ul> <p>Hamulec przystankowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ze zredukowanym ciśnieniem na część roboczą hamulca na osi napędowej,</li> <li>- włączanie elektropneumatyczne po otwarciu drzwi lub dźwignią na pulpicie kierowcy,</li> <li>- działa jako blokada jazdy po otwarciu drzwi,</li> <li>- zwolnienie hamulca przystankowego po wciśnięciu pedału przyspieszenia,</li> <li>- możliwość wyłączenia hamulca przystankowego dodatkowym przyciskiem lub przełącznikiem.</li> </ul>
	Funkcja hamowania elektrodynamicznego	Obsługa poprzez trójstopniowy przełącznik umiejscowiony przy kolumnie kierownicy, a także po wciśnięciu pedału hamulca zasadniczego.
<b>Nadwozie</b>		
6	Elementy konstrukcyjne: podwozie, nadwozie, dach.	<p>Konstrukcja nadwozia wykonana ze stali nierdzewnej odpornej na korozję, aluminium lub stali o podwyższonej jakości zabezpieczoną metodą kateforezy całej, kompletnej karoserii w ramach zamkniętego cyklu technologicznego.</p> <p>Poszycie z materiałów odpornych na korozję lub wykonane ze stali 2-stronnie galwanicznie ocynkowanej, blachy o grubości min. 1mm, stal specjalnego przeznaczenia na poszycie autobusów, chromowa o składzie i właściwościach porównywalnych do stali nierdzewnej, zabezpieczone dodatkowo w procesie kateforezy i/lub tworzyw sztucznych, aluminium, stali nierdzewnej.</p> <p>Dach z tworzywa sztucznego lub z blachy odpornej na korozję, klejony do nadwozia.</p> <p>Pokrywy zewnętrzne ścian bocznych wykonane z aluminium i/lub stali odpornej na korozję (nierdzewnej) i/lub tworzyw sztucznych. Zewnętrzne pokrywy obsługowe (tylna pokrywa i boczne pokrywy obsługowe) zabezpieczone przed opadaniem teleskopami gazowymi, pokrywa komory baterii z zatraskiem i blokadą ruchu pojazdu przy otwartej pokrywie.</p> <p>Pokrywy obsługowe umożliwiające dostęp do: instalacji spryskiwacza szyb, reflektorów, 2 gniazd ładowania plug-in (1 umieszczonych z lewej strony pojazdu na wysokości nadkola przedniego oraz 1 w tyle pojazdu), akumulatorów systemowych i z tyłu autobusu.</p> <p>Pokrywa wlewu do zbiornika ogrzewania dodatkowego, wyposażona w zamki na klucz.</p> <p>Strefa silnika trakcyjnego izolowana dźwiękowo.</p> <p>Elementy ściany przedniej i tylnej wykonane z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym lub z innych materiałów odpornych na korozję.</p> <p>Pojazdy muszą być wyposażone w piktogramy, naklejone na każdym nadkole, z lewej i prawej strony autobusu, wskazujące wymagane ciśnienie</p>



		<p>w ogumieniu.</p> <p>Dwa uchwyty o średnicy wew. 23 mm każdy, na flagi umieszczone z przodu autobusu po jednym z każdej strony, w górnych narożnikach ścian bocznych. Ostateczne miejsce zamontowania do ustalenia z Zamawiającym.</p> <p>Uchwyt holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu.</p> <p>Oszklenie:</p> <p>- Szyba przednia dwuczęściowa lub trzyczęściowa, ogrzewana, oddzielona od ogrzewanej elektrycznie szyby czołowej ekranu przedniej tablicy kierunkowej pojazdu.</p> <p>Rozwiązanie musi skutecznie zabezpieczyć szybę ekranu przedniej tablicy kierunkowej przed zaparowaniem oraz umożliwić szybkie jej odmrożenie.</p> <p>- Szyby boczne i szyba tylna ze szkła hartowanego, bezpiecznego, wklejane do nadwozia. Okno kierowcy przesuwane w ramie metalowej, wklejane; ogrzewana część stała okna bocznego kierowcy. Zderzaki przednie z tworzywa sztucznego, tylny jednoczęściowy z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.</p> <p>Lusterka zewnętrzne lewe i prawe składane i zdejmowane, ogrzewane i sterowane elektrycznie (min. 370 x 180 mm), dodatkowe lusterko zewnętrzne ułatwiające podjazd pod krawężnik bądź lusterko zewnętrzne prawe jako dwufunkcyjne ułatwiające podjazd pod krawężnik,</p> <p>2 Lusterka wewnętrzne z przodu i pośrodku z prawej strony (przy drzwiach przednich) pojazdu (okrągłe Ø 400, 400x180 mm-płaskie). 1 lusterko przeciwległe (wsteczne) przy drzwiach II (Ø 300 mm). Odległość dolnej krawędzi lusterka zewnętrznego prawego od podłoża musi wynosić minimum 1 900mm.</p>
	Drzwi	<p>Troje drzwi pasażerskich, dwuskrzydłowych otwieranych pneumatycznie do wewnątrz, o szerokości zgodnie z dopuszczeniem do ruchu. Drzwi sterowane automatycznie z pulpitu kierowcy. Wszystkie drzwi o jednakowej szerokości skrzydeł z uchwytnymi wejściowymi w kolorze żółtym.</p> <p>W skrzyniach napędu drzwi oraz na zewnątrz pojazdu po jednym zaworze bezpieczeństwa (zabezpieczonym przed niepowołanym użyciem).</p> <p>Oszklenie drzwi (szyba I skrzydła I drzwi zabezpieczona przed parowaniem (nie dopuszczalna szyba podgrzewana elektrycznie), szkło bezpieczne, bezodpryskowe, klejone do skrzydeł.</p>
	Sterowanie	<p>Obsługa drzwi elektropneumatyczna z oddzielną obsługą skrzydeł w I drzwiach otwieranych do wewnątrz.</p> <p>Każda para drzwi powinna być otwierana oddzielnym przyciskiem, a dodatkowo zastosowany dodatkowy przycisk obsługujący wszystkie drzwi jednocześnie.</p> <p>Wszystkie drzwi na całej długości krawędzi muszą być wyposażone w ochronę przed ściśnięciem przy zamykaniu - automatyczne otwarcie - (dla drzwi I dodatkowo ochrona przed ściśnięciem przy otwarciu) oraz blokadę niezamierzonego ruchu drzwi po obsłudze zaworu bezpieczeństwa tzn. drzwi nie otwierają się, ani nie zamykają bez użycia siły osób trzecich.</p> <p>Drzwi I zamykane na zamek patentowy z możliwością blokady I skrzydła, pozostałe ryglowane od wewnątrz. Drzwi I, II i III z możliwością otwarcia przez pasażera wsiadającego, jak i wysiadającego, po uaktywnieniu tej funkcji przez kierowcę. Po dwa niebieskie przyciski otwierania przy każdym drzwiach po każdej stronie, wewnątrz pojazdu (z wyjątkiem pierwszych – 1 przycisk) oznaczone napisem na przycisku „DRZWI” oraz dodatkowo napisem w alfabecie Braille’a z podświetleniem w momencie naciśnięcia oraz z podświetleniem pulsującym w momencie uruchomienia przez kierowcę funkcji przyzwolenia. Obudowa przycisku w kolorze</p>



		<p>żółtym, przycisk niebieski. Ukształtowanie przycisku musi uniemożliwić jego przypadkowe naciśnięcie. Zamknięcie drzwi z pulpitu kierowcy lub automatycznie. Dodatkowa możliwość otwierania przez pasażera wsiadającego i wysiadającego drzwi I, II i III przy wyłączonym kluczyku w stacyjce (przez okres min. 30 minut).</p> <p>Aktywacja i dezaktywacja funkcji dokonywana przez kierowcę po przekręceniu kluczyka w stacyjce. W czasie aktywnej funkcji, automatyczne zamykanie drzwi. Przy otwartych drzwiach hamulec przystankowy działa w charakterze blokady jazdy. Zamykanie drzwi w pojazdach sygnalizowane sygnałem dźwiękowym, bez używania komunikatów głosowych.</p>
<b>Klimatyzacja i wentylacja</b>		
	Wentylacja	<p>Wentylacja kabiny kierowcy za pomocą przesuwne go okna z lewej strony kierowcy i nawiewów z elektrycznym wymuszeniem obiegu zapewniającymi 20-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.</p> <p>Wentylacja przestrzeni pasażerskiej za pomocą min. 6 okien przesuwnych w górnej części okna, z prawej i lewej strony pojazdu oprócz okien będących wyjściami bezpieczeństwa (okna z możliwością blokowania na zamek typu „kwadrat”) wysokość części otwieranej nie mniejsza niż 20% i nie większa niż 40% wys. okna. Zamawiający dopuszcza, aby wyjściem awaryjnym była powierzchnia okna znajdująca się pod częścią przesuwną wraz z zapewnieniem niezbędnych warunków bezpieczeństwa przewożonych pasażerów.</p> <p>Zamawiający ma mieć możliwość programowej zmiany siły nadmuchu wentylacji w kabinie kierowcy oraz przestrzeni pasażerskiej, jednocześnie dopuszcza się rozwiązanie w którym siła nadmuchu w przestrzeni pasażerskiej sterowana jest automatycznie.</p> <p>Pojazd winien posiadać funkcję ogrzewania dachowego.</p> <p>Pojazd musi być wyposażony w system umożliwiający podgrzanie płynu w układzie chłodzenia/ogrzewania do znamionowej temperatury pracy oraz umożliwiający ogrzanie wnętrza autobusu oraz magazynu energii podczas ładowania ładowarką stacjonarną w okresie występowania obniżonych temperatur zewnętrznych.</p>
	Ogrzewanie kabiny kierowcy	<p>Ogrzewanie kabiny kierowcy z regulacją nawiewu poprzez kanał powietrzny i dysze wylotowe. Rury cieczy ogrzewającej z tworzywa sztucznego i/lub z metali kolorowych i/lub stali nierdzewnej termoizolowane z wyjątkiem miejsc, gdzie jest to technologicznie nieuzasadnione. Moc maksymalna nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temp. min. 20 C.</p> <p>Dodatkowa nagrzewnica (dmuchawa), sterowana niezależnie, zapewniająca nadmuch ciepłego powietrza na nogi kierowcy.</p>
	Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej	<p>Ogrzewanie gorącym płynem nisko krzepnącym, hybrydowe z funkcją preaktywacji termicznej (ogrzewanie elektryczne wspomagane agregatem grzewczym zasilanym paliwem płynnym ON, działającym po włączeniu w automatyce, w funkcji temperatury czynnika grzewczego, przy spadkach temperatury 0°C i poniżej). Preaktywacja załącza się w końcowej fazie ładowania baterii.</p> <p>Układ ogrzewania wyposażony w specjalny zbiornik akumulacyjny o mocy grzewczej min. 20 kW, pompę obiegową i sygnalizację poziomu płynu. Podczas podłączenia autobusu do stacji ładowania zbiornik akumulacyjny zasilany energią elektryczną przekazywaną ze stacji ładowania z pominięciem baterii trakcyjnych. Dopuszcza się rozwiązanie bez zbiornika akumulacyjnego. Ogrzewanie realizowane za pomocą wewnętrznych grzejników konwektorowych i dmuchaw w przedziale</p>





		<p>pasażerskim.</p> <p>Nagrzewnica czołowa 3-stopniowa (3 prędkości obrotowe silników elektrycznych dmuchaw nagrzewnic) lub bezstopniowa, z temperaturą regulowaną bezstopniowo regulatorem elektrycznym. Nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej 2-stopniowe (2 prędkości obrotowe silników elektrycznych dmuchaw nagrzewnic), sterowane termostatem. Układ oszczędnościowy, podczas postoju autobusu na końcówce automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i przełącza nagrzewnicę czołową na stopień 1.</p>
	Klimatyzacja	<p>Urządzenie klimatyzacyjne całopojazdowe jedno-agregatowe elektryczne na czynnik chłodniczy R134 umożliwiające kompleksowe sterowanie chłodzeniem, wentylacją i jakością powietrza w przestrzeni całego pojazdu, z nadmuchem zimnego powietrza w kabinie kierowcy. Minimalna wydajność chłodnicza agregatu 20 kW.</p> <p>Wyposażone w funkcje sterowania manualnego, umożliwiającego całkowite odcięcie chłodzenia w okresie wiosenno-letnim, a także funkcje ręcznego ustawienia prędkości wentylatora w kabinie kierowcy, posiadające możliwość odcięcia dopływu zanieczyszczonego powietrza z zewnątrz.</p>
	Ogrzewanie dodatkowe	<p>Ogrzewanie dodatkowe 1 urządzenie podgrzewania cieczy nisko krzepnącej o mocy minimum 16 kW z wyprowadzonym gniazdem diagnostycznym. Pobór paliwa ON ze zbiornika wykonanego z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej wyposażony we wlew z błyskawicznym zamknięciem i uchwyty umożliwiającymi plombowanie o pojemności minimum 35 litrów. Wyposażone w licznik czasu pracy ogrzewania, zamontowany na pulpicie kierowcy, służący do pomiaru czasu pracy urządzenia i rozliczania kierowcy z wykorzystania paliwa zużytego do ogrzewania pojazdu. Licznik musi posiadać możliwość: - archiwizacji zapisanych danych bez możliwości ich kasowania; - rejestrowania dziennego czasu pracy ogrzewania z możliwością kasowania danych, - być zamontowany w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy. Rury grzewcze z metali kolorowych, tworzyw sztucznych lub stali nierdzewnej termoizolowane z wyjątkiem, gdzie jest to technologicznie nieuzasadnione. W ramach odbioru dostawca zaprezentuje odczyt czasu pracy zamontowanego urządzenia grzewczego. Komora dodatkowego urządzenia grzewczego wyposażona w czujnik pożarowy – sygnalizacja ostrzegawcza na desce rozdzielczej kierowcy.</p>
<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>		
	System detekcji pożaru	<p>Komora dodatkowego urządzenia grzewczego wyposażona w automatyczny system detekcji i gaszenia pożaru. Liniowy detektor temperatury. W komorze baterii trakcyjnych dodatkowo poprowadzona przeciwpożarowa linia detekcyjna. Informacja o pożarze wyświetlana na pulpicie kierowcy oraz sygnalizacja dźwiękowa w przestrzeni pasażerskiej. W przypadku zastosowania systemu detekcji i gaszenia pożaru z liniowym detektorem temperatury działającym na zasadzie elektrycznej, należy taki system wyposażyć w baterię, dającą możliwość działania systemu po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie. Wymagany czynnik gaśniczy w postaci proszku.</p> <p>System detekcji winien być objęty pakietem serwisowym w okresie gwarancji.</p>
	System informowania o zwiększonej temperaturze baterii	<p>Pojazdy powinny być wyposażone w czujniki pomiaru temperatury pakietów baterii trakcyjnych.</p> <p>Wymagane jest zastosowanie systemu wczesnego wykrywania, sygnalizacji i alarmowania o zagrożeniach pożarowych baterii trakcyjnej</p>



		<p>pojazdu w czasie rzeczywistym w trakcie ładowania na terenie zajezdni, działającego w sposób ciągły tzn. niezależnie od pozostałych układów w pojeździe, również po wyłączeniu głównego zasilania energią elektryczną. System ma powiadamiać dyspozytora oraz brygadzystę o wykrytych zagrożeniach pożarowych baterii trakcyjnej bezpośrednio po jego wystąpieniu.</p>
<b>Lakierowanie</b>		
	Lakierowanie	<p>Pojazd lakierowany farbami akrylowymi wieloskładnikowymi z utwardzoną powierzchnią zgodnie z kolorystyką stosowaną przez Miejski Zakład Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. tj.: zielona RAL design 1108070.</p> <p>Wykonawca przedstawi do akceptacji 3 propozycje stylistyki i kolorystyki autobusu zgodne z obecną kolorystyką eksploatowanych pojazdów uwzględniając promocję taboru zeroemisyjnego.</p> <p>Wykonawca w ofercie przedstawi schemat zabezpieczeń antykorozyjnych profili zamkniętych wraz z nazwą i rodzajem zastosowanego materiału antykorozyjnego.</p>
<b>Wposażenie wnętrza</b>		
	Kabina kierowcy	<p>Kabina kierowcy wydzielona i w pełni oddzielona od przestrzeni pasażerskiej, wyposażona w drzwi wewnętrzne otwierane w kierunku przestrzeni pasażerskiej, drzwi wyposażone w zamek zamykany na kluczyk od strony zewnętrznej oraz z możliwością prostego zablokowania przez kierowcę od środka (zabezpieczenie przed otwarciem drzwi do kabiny przez osoby nieupoważnione) oraz z zamykanym okienkiem do sprzedaży biletów, z półką po stronie kierowcy.</p> <p>Wyklucza się zastosowanie szyby jako całości poszycia przegrody kabiny kierowcy, wymagany podział przegrody na część przeszkloną i zabudowaną – szczegóły do ustalenia z Zamawiającym.</p> <p>Elementy przegrody nie mogą w znaczący sposób ograniczać widoczności lustra wewnętrznego, służącego do obserwacji przestrzeni pasażerskiej.</p> <p>Szyba wyposażona w okienko do sprzedaży biletów przezierna, nie powodująca odbłasków.</p> <p>Wymagana jest kabina kierowcy w pełni zamknięta, w której pierwsza połówka pierwszych drzwi służy tylko do wejścia do kabiny kierowcy i nie jest przeznaczona dla pasażerów. Szczegóły dotyczące zabudowy kabiny do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>Lustro wewnętrzne w kabinie kierowcy panoramiczne.</p> <p>Siedzenie kierowcy - fotel kierowcy z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, obrotowy, zawieszony pneumatycznie, podgrzewany oraz z funkcją chłodzenia, regulacja przód – tył siedziska niezależnie od regulacji całego fotela.</p> <p>Na wyposażeniu zamontowana lodówka dla kierowcy.</p> <p>Nad stanowiskiem kierowcy schowek z uchylnymi pokrywami:</p> <p>a) na rejestrator monitoringu z zamkiem patentowym (jednakowy wzór klucza dla wszystkich dostarczonych autobusów), - sprzęt elektroniczny: komputer pokładowy, urządzenie nagłaśniające, radiotelefon, zamykane na zamek patentowy,</p> <p>b) pozostałe pokrywy na zamki typu kwadrat, zaopatrzone w uchwyty do plomb drutowo – ołowianych. Dolna powierzchnia schowka wyposażona we wnękę na zamontowanie radiodbiornika.</p> <p>Autobus musi być wyposażony w urządzenie alko-blokady uniemożliwiającej uruchomienie silnika przez osoby pod wpływem alkoholu z miejsca kierowcy, posiadające analizator wydechu.</p> <p>Wraz z pojazdem winny być dostarczone ustniki do alkomatu w ilości 200 szt. / pojazd.</p>



		<p>Zamontowanie nowoczesnego stanowiska kierowcy z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem LCD (min. 4 wiersze po 20 znaków) informującym w dynamiczny sposób o stanie technicznym pojazdu. Jeden wzór kluczyka do kolumny kierowniczej (stacyjki), umożliwiający uruchomienie wszystkich dostarczonych autobusów. Podświetlenie i kontrolki pulpitu wykonane w technologii LED. Oferent wykona instalację elektryczną oraz zamontuje symulator tachografu.</p> <p>Zastosowany symulator tachografu musi posiadać możliwość wytwarzania i przekazywania sygnałów: Vimp (styki: B6, B7, D3), drogi 4 imp./m (styk B8), sygnału zerowej prędkości (styk D8) oraz wysyłania poprzez interfejs CAN (styki A4, A8) informacji o prędkości pojazdu, przejechanym dystansie, dacie i godzinie albo przez interfejs k-line (styk D7) informacje o przejechanym dystansie, dacie i godzinie do komputera pokładowego, ponadto symulator musi posiadać możliwość wprowadzania numeru VIN. Podłączenia symulatora kompatybilne z podłączeniami tachografu.</p> <p>Roleta przeciwsłoneczna: na lewej części przedniej szyby oraz z lewej strony kierowcy.</p> <p>Minimum jeden haczyk na ubranie kierowcy oraz wieszak zamontowany na tylnej ścianie za fotelem kierowcy.</p> <p>Haczyk otwierania rampy do wózka inwalidzkiego, usytuowany za fotelem kierowcy.</p> <p>Zamontowany czujnik dymu papierosowego wyposażony w sygnalizator akustyczny i funkcję zapisu alarmu.</p> <p>Kolorystyka wnętrza kabiny kierowcy do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>Pojazd powinien być wyposażony w blokadę jego uruchomienia przez nieuprawnioną osobę. Blokada może być oparta o system karty RFID lub przycisk po uruchomieniu którego następuje aktywacja zapłonu i możliwe jest uruchomienie silnika – szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym.</p>
	Podłoga	<p>Podłoga autobusu z wodoodpornej i trudnopalnej sklejki, gwarantującej optymalne wygłuszenie. Wykładzina podłogowa, kolor ciemny, zawijana na ściany boczne autobusu, przeciwpoślizgowa z wyprofilowanymi krawędziami, wykonana w bezszwowej technologii łączenia, w strefie drzwi pas o szerokości minimum 20 cm-żółty ostrzegawczy.</p> <p>Krawędzie podestów w kolorze żółtym, zamontowane w sposób stały (nie klejone).</p> <p>W strefie przestrzeni dla niepełnosprawnych oznaczone w trwały sposób miejsce dla wózka inwalidzkiego/wózka dziecięcego. Szczegóły do ustalenia z Zamawiającym.</p>
	Wyposażenie wnętrza	<p>Poręcze: - poziome sufitowe, pionowe, wejściowe po obu stronach drzwi II i III. - uchwyty mocujące (stelaż) do automatu biletowego APM usytuowany na wprost drzwi środkowych wraz z instalacją elektryczną. (Automat biletowy Zamawiającego). Ilość i rozmieszczenie poręczy uzgodnić z Zamawiającym.</p> <p>Wyżej wymienione poręcze przyczepne (nie śliskie) w kolorze stali nierdzewnej, wyposażone w tzw. lejce na poręczach poziomych. Na poręczach pionowych, przy zapewnieniu nieutrudnionego dostępu przez pasażera, min. 10 przycisków wypukłych oznaczone napisem na przycisku „STOP” oraz dodatkowo napisem w alfabecie Braille’a. Obudowa przycisku w kolorze kontrastowym do koloru poręczy (do uzgodnienia), przycisk czerwony. Ukształtowanie przycisku musi uniemożliwić jego przypadkowe naciśnięcie.</p> <p>Za kierowcą osłona z tworzywa sztucznego nieprzezroczysta lub szkła bezpiecznego nieprzezroczysta. Przy drzwiach wejściowych ścianki osłonowe z szybą ze szkła bezpiecznego lub z tworzywa umiejscowione:</p>



		za drzwiami I, przed i za drzwiami II, przed i za drzwiami III. Uchwyty na ścianach osłonowych lub rozwiązanie bez ścianek osłonowych przy II, III drzwiach pod warunkiem zamontowania siedzeń znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi w taki sposób, aby tylne ścianki oparcie skierowane były w kierunku tych drzwi. Jednocześnie ogranicznik wychylny umieszczony pomiędzy poręczą środkową w drzwiach I a kabiną kierowcy, w stronę przedziału pasażerskiego. Kolorystyka do uzgodnienia z Miejskim Zakładem Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim sp. z o.o., przed podpisaniem umowy. W przestrzeni dla osób poruszających się na wózkach (w świetle II drzwi) minimum 1 pas mocujący (typu pas bezpieczeństwa). Dodatkowo osłona konwektora grzewczego w tejże przestrzeni.
	Stanowisko wózka inwalidzkiego	Stanowisko do mocowania wózków inwalidzkich musi być zgodne z Regulaminem 107 EKG ONZ wraz z podświetlanym przyciskiem wyposażonym w sygnał dźwiękowy słyszalny w przestrzeni informujący o zamiarze wysiadania przez osobę niepełnosprawną, który połączony jest z niezależną kontrolką na desce rozdzielczej kierowcy. Oparcie ochronne dla osoby niepełnosprawnej pokryte welurem zgodnym z pokryciem siedzeń. Stanowisko wyposażone w pas bezpieczeństwa i rozkładaną poręcz. Rampa do wózka inwalidzkiego (min. wymiary szer.90, dł. 95cm) w świetle drugich drzwi o nośności minimum 350 kg, z czujnikiem otwarcia (informacją na wyświetlaczu i blokadą zamknięcia drzwi).
	Napisy informacyjne wewnątrz pojazdu	Tabliczki wskazujące i piktogramy w języku polskim, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.01.2022 r. „w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia”, wraz z późniejszymi zmianami. Dodatkowo piktogramy wewnątrz i na zewnątrz autobusu informujące o możliwości przewozu rowerów. Tablica informująca o dofinansowaniu z UE. Wzory i miejsca montażu do ustalenia z Zamawiającym
	Obicia wewnętrzne	<b>Poszycie wewnętrzne: laminowana płyta dźwiękochłonna, słupki międzyokienne i listwy podokienne z tworzywa sztucznego i/lub aluminium. Wykończenie pasa nad oknami: pokrywy z tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknami szklanymi lub z paneli aluminiowych i laminatu.</b> <b>Sufit oraz klapy systemu sufitowego: płyty z tworzywa sztucznego i/lub z płyty perforowanej w kolorze jasnym, cała powierzchnia dachu izolowana. Laminowane płyty, w tylnej części pomiędzy ścianą zewnętrzną a obiciem wewnętrznym płyty wytlumiające. Kolorystyka wnętrza do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</b>
	Wyposażenie w miejsca siedzące	Siedzenia dla pasażerów o budowie modułowej wykonane z tworzywa sztucznego na szkieletie stalowym lub z tworzywa sztucznego z możliwością łatwego montażu i demontażu w kolorystyka 9156 Zelika lub równoważna. Siedzenia ukształtowane ergonomicznie z uchwytami przy siedzeniach od strony przejścia, wandaloodporne, profilowane miękkie, odporne na ścieranie, zabrudzenia i zniszczenie. Tworzywo konstrukcji fotela odporne na malowanie graffiti, łatwo zmywalne.
	Wyposażenie pojazdu	1 trójkąt ostrzegawczy, 1 latarka, 2 kliny blokujące koła, 1 apteczka pierwszej pomocy, dwie gaśnice proszkowe 6 kg typ GP6X grupa pożarowa ABC, z czego jedna w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy, druga gaśnica umieszczona w przestrzeni pasażerskiej zabezpieczona przed przypadkowym użyciem. Miejsce montażu do ustalenia z Zamawiającym.
	Instalacja nagłaśniająca	<u>System informacji pasażerskiej</u> - system automatycznej informacji głosowej o trasie pojazdu, umożliwiający głosowe zapowiadanie kolejnych



		<p>przystanków oraz innych informacji i komunikatów, posiadający automatyczną regulację poziomu głośności zapowiedzi w zależności od pory dnia. System synchronicznie emituje informacje wizualną na wewnętrznej tablicy informacyjnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- System powinien automatycznie (tj. bez ingerencji kierowcy – poprzez wykorzystanie danych z zainstalowanego w pojeździe modułu systemu GPS emitować wewnątrz pojazdu komunikaty o przebiegu trasy w sposób cykliczny - podczas całego przebiegu trasy:</li> <li>- Przed odjazdem z przystanku początkowego zapowiedź treści „Linia nr , kierunek , odjazd o godzinie, opcjonalna treść dodatkowa kierunku,</li> <li>- Po ruszeniu z danego przystanku zapowiedź treści: ”następny przystanek” z możliwością dodania zapowiedzi lokalnej, zapowiedzi o statusie przystanku, zapowiedzi najbliższych przesiadek w czasie rzeczywistym o treści: „Z tego przystanku za moment odjeżdżają również linie: X, w kierunku X, odjazd o godzinie xx:xx” (gdzie x oznacza wartość), koniecznie zadeklarowanych w węzłach przesiadkowych (nie dopuszcza się takiej zapowiedzi na każdym przystanku, zapowiedź musi ograniczać się do maksymalnie 2 najbliższych przesiadek).</li> <li>-Przed dojechaniem do danego przystanku zapowiedź nazwy przystanku wraz ze statusem przystanku. A przed dojechaniem do przystanku końcowego zapowiedź treści „koniec trasy”, natomiast na przystanku końcowym osobna treść zadeklarowana przez zamawiającego.</li> <li>-Dodatkowo system powinien posiadać takie funkcje jak: zapowiedź przystanku strefowego, godzina odjazdu z przystanku.</li> </ul> <p>- System powinien automatycznie emitować na zewnątrz pojazdu (głośnik zewnętrzny, odporny na warunki atmosferyczne, umieszczony w przedniej części autobusu), po zatrzymaniu się autobusu na przystanku komunikat o treści „Linia nr, kierunek, opcjonalna treść dodatkowa kierunku, z możliwością wyłączenia głośnika zewnętrznego z pulpitu kierowcy.</p> <p>Mikrofon dynamiczny o impedancji 200 <math>\Omega</math>, jednoczęściowy na giętkim statywie o długości 600mm dla instalacji nagłaśniającej. Minimum 8 głośników rozmieszczonych symetrycznie, zamontowanych w przestrzeni pasażerskiej w pasie nadokiennym lub w suficie.</p> <p>Przewody instalacyjne poszczególnych głośników doprowadzone do przestrzeni nad stanowiskiem kierowcy. Załączanie mikrofonu do instalacji nagłaśniającej przyciskiem zwiernym - chwilowym na konsoli kierowcy.</p> <p>Załączanie mikrofonu przekaźnikiem pośredniczącym uruchamianym ww. przyciskiem. Radiodbiornik bez zdejmowanego panelu czołowego, głośniki i instalacja antenowa ma być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym do sterowania z miejsca kierowcy. Jedno gniazdo (DIN 4-ro pinowe) z wyjściem na dodatkowy mikrofon, połączone z instalacją nagłaśniającą, zamontowane pod klapą nad pierwszym siedzeniem przy drzwiach przednich.</p>
	Informatyka pokładowa	<p>Autokomputer: Komputer pokładowy. Wymagania opisane poniżej: Obsługa komputera pokładowego lub sterownika, musi odbywać się poprzez czytelny, dotykowy, kolorowy, pojemnościowy wyświetlacz LCD o wymiarach min. 10" i rozdzielczości min. 1280x800.</p> <p>Zabudowany jako osobny terminal w kabinie kierowcy z dodatkowymi</p>



		<p>przyciskami umieszczonymi wokół lub z boku terminala w celu alternatywnej obsługi urządzenia.</p> <p>Interfejs użytkownika komputera pokładowego musi umożliwiać zmianę kolorystyki wyświetlanych treści oraz możliwość wybrania wielkości czcionki automatyczną zmianę jasności ekranu w zależności od pory dnia (tryb dzienny i nocny). Dopuszcza się, aby terminal komputera był jednocześnie monitorem do podglądu z systemu monitoringu, przez co ekran musi zmieniać się wraz z otwarciem drzwi (widok na ostatnie drzwi) oraz wraz z użyciem biegu wstecznego (kamera cofania), oprócz tego musi zostać zachowana informacja o nazwie aktualnego przystanku.</p> <p>Zapewnienie odpowiednich warunków pracy komputera musi odbywać się poprzez grawitacyjny system wentylacji (bez wentylatorów). Obsługa wejść cyfrowych i analogowych typu CAN; RS232; RS422; RS485; Ethernet; HDMI i USB; AutoKomputer musi być umieszczony w pojedzie w wygodnym niewymagającym demontażu części miejscu, które umożliwi bezproblemową konserwacji czy sprawdzanie.</p> <p>Przekazywanie wszystkich zebranych danych do systemów za jezdniowych, za pomocą radiomodemu oraz pamięci przenośnej po zakończeniu każdego dnia pracy.</p> <p>Zabezpieczenie przed dostępem do danych, zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione za pomocą logowania do komputera pokładowego za pomocą numeru PIN lub karty RFID wraz ze skonfigurowaniem i dołączeniem tego typu kart w ilości 5 sztuk na każdy auto komputer.</p> <p>Odczyt i aktualizacja danych musi następować również po przejściu komputera pokładowego w stan czuwania.</p> <p>Zamawiający oczekuje od wykonawcy dostarczenia autokomputera z otwartymi protokołami komunikacyjnymi oraz skonfigurowanie urządzenia do komunikacji, przesyłania danych o pozycji GPS poprzez sieć GSM (LTE) istniejącego system dynamicznej informacji pasażerskiej. Zamawiający wykorzysta i udostępni przekazane protokoły i interfejsy.</p> <p>Protokoły należy dostarczyć elektronicznie w trakcie odbioru pierwszej partii autobusów, Wymaganą otwartość interfejsów komunikacyjnych definiuje się jako zbiór zasad i funkcji określający wymianę informacji i zdefiniowanych struktur danych przez ogólnodostępne porty komunikacyjne.</p> <p>Komputer również ma umożliwić:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sterowanie tablicami kierunkowymi,</li><li>- automatyczne sterowanie kasownikami,</li><li>- sterowanie systemem zapowiedzi przystanków,</li><li>- współpraca z rejestratorem systemu monitoringu,</li><li>- podgląd wybranych treści na wyświetlaczu,</li><li>- wyświetlanie nawigacji w formie mapy dla kierowcy wraz z komunikatami o zbliżających się zdarzeniach (np. skręt w lewo),</li><li>- odbieraniem i wysyłaniem wiadomości „SMS”, które mogą być zarówno wysyłane od dyspozytora lub zarządcę systemu w czasie rzeczywistym, i wyświetlanie na ekranie auto komputera ale także mogą być systemowo przypięte przez zarządcę systemu do konkretnej lokalizacji GPS (może być w nawigacji) oraz informować prowadzącego pojazd o rzeczywistych zadeklarowanych dla niego przez zarządcę systemu obowiązkowych przesiadkach z informacją na jaką linię, w którym kierunku o do jakiego czasu może odczekać na zsynchronizowany pojazd drugiej linii. Kierujący musi mieć możliwość zatwierdzenia otrzymania takiej informacji,</li></ul>
--	--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość emitowania przez prowadzącego pojazd 9 zadeklarowanych przez zarządcę systemu plików głosowych do pasażerów (np. Proszę odsunąć się od drzwi. Dziękuję.),</li> <li>- rejestrację danych eksploatacyjnych pojazdu (udostępnione przez producenta pojazdu z szyny CAN, parametrów pracy kierowcy wraz z ich przekazaniem do serwera centralnego drogą radiową.</li> </ul> <p>Wymagana jest możliwość rejestracji następujących danych eksploatacyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flagę przekroczenia prędkości,</li> <li>- prędkość</li> <li>- dane i czas</li> <li>- braku sygnału GPS</li> <li>- gwałtowne hamowanie i przyspieszanie,</li> <li>- włączenie/wyłączenie silnika,</li> <li>- użycie przyklęku,</li> <li>- otwarcie, zamknięcie drzwi,</li> <li>- czas przybycia na przystanek,</li> <li>- logowanie kierowców,</li> <li>- droga przejechana przez kierowcę,</li> <li>- energię całkowitą pobraną przez napęd (jednostka kWh),</li> <li>- energię oddaną przez napęd (jednostka w kWh),</li> <li>- energię całkowitą pobraną przez cały pojazd (jednostka w kWh),</li> <li>- energię całkowitą oddaną przez cały pojazd (jednostka w kWh),</li> <li>- czas pracy ogrzewania</li> <li>- inne parametry uzgodnione z Zamawiającym:</li> <li>- rejestrację parametrów o pozycji geograficznej autobusu z odbiornika GPS,</li> <li>- automatyczną wymianę i synchronizację danych z zarządzającym komputerem centralnym (serwerem) po zjeździe do zajezdni.</li> </ul> <p>Raporty</p> <p>Funkcjonalność generowania raportów na temat stylu jazdy oraz propozycji ulepszeń.</p> <p>Tablice kierunkowe: Pięć tablic kierunkowych wykonanych w technologii LED, posiadające układ ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego, kolor diod RGB - fullcolor oraz jedna wewnętrzna tablica informacyjna LCD sterowane z komputera pokładowego. Tablice elektroniczne wykonane w technologii LED (kolor diod RGB „fullcolor”) dostosowujące automatycznie jasność świecenia do aktualnie panujących zewnętrznych warunków atmosferycznych, przednia tablica pełnowymiarowa (w stosunku do szerokości autobusu), o minimalnej rozdzielczości 24 diod w pionie i 200 w poziomie, wyświetlająca numer linii, kierunek jazdy, odliczanie do odjazdu.</p> <p>Uwaga: szyba autobusu chroniąca przednią tablicę informacyjną skonstruowana w sposób zapobiegający parowaniu (tj. wyposażona w ogrzewanie lub podwójna), tablica boczna o minimalnej rozdzielczości 24 diod w pionie i 160 w poziomie, wyświetlająca numer linii, kierunek jazdy i trasę przejazdu składającej się z nazw ulic, odliczanie do odjazdu.</p> <p>Dodatkowa tablica boczna o minimalnej rozdzielczości 32 diod w pionie i 48 w poziomie, umieszczona w pierwszym oknie za pierwszymi drzwiami na wysokości dolnej krawędzi okna, wyświetlająca numer linii z przeznaczeniem dla osób niedowidzących.</p> <p>Tablica tylna o minimalnej rozdzielczości 24 diod w pionie i 160 w</p>
--	--



	<p>poziomie, wyświetlająca numer linii i kierunku.</p> <p>Tablica wewnętrzna LED o minimalnej rozdzielczości 16 diod w pionie i 120 diod w poziomie (kolor świecenia RGB „fullcolor”), posiadająca możliwość wyświetlania informacji: Data, Godzina, Numer linii, Nazwa publiczna kierunku wraz z wariantem, Nazwy następnego przystanku, Nazwy aktualnego przystanku, Informacji o blokadzie kasowników w treści „Uwaga! Kasowniki zostały zablokowane, proszę przygotować bilety do kontroli” oraz o odblokowaniu kasowników, naciśnięcia przycisku STOP z informacją, że pojazd zatrzyma się na następnym przystanku, Rzeczywistych możliwych przesiadek, Zamontowana na tylnej ścianie kabiny kierowcy po stronie przestrzeni pasażerskiej, lub z sufitu od razu za drugimi drzwiami (do doprecyzowania na etapie montażu).</p> <p>Wewnętrzna tablica informacyjna składająca się z 2 paneli w formie litery „V” - panel LCD zamontowany: w środkowej części przedziału pasażerskiego, (przylegająca do sufitu autobusu, zamontowana na uchwycie umożliwiającym regulację ustawienia w poziomie +/- 10 cm), lub naprzeciwko drugich drzwi, w sposób nieograniczający widoczności kierowcy na przedział pasażerski (do doprecyzowania – oparta na monitorze LCD).</p> <p>Wymagane funkcje tablicy: Treści reklamowe programowane przez zamawiającego.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Główna:<ul style="list-style-type: none"><li>- wyświetlanie numeru linii i kierunku,</li><li>- wyświetlanie przebiegu trasy składającego się z nazw publicznych przystanków wraz z zawartym czasem międzyprzystankowym z boku pomiędzy nazwami przystanków, najbliższymi możliwymi przesiadkami pod nazwą przystanku, wyszczególnionymi przystankami aktualnymi, przystankami „na żądanie” oraz przystankiem końcowym,</li><li>- wyświetlanie przewijanej trasy przejazdu składającej się z nazw ulic,</li><li>- wyświetlanie logo zamawiającego,</li><li>- wyświetlanie daty i godziny.</li></ul></li><li>2. Strona aktualnego przystanku przesiadkowego, zadeklarowanego w węzłach przesiadkowych w dostarczonym oprogramowaniu:<ul style="list-style-type: none"><li>- wyświetlanie numeru linii i kierunku,</li><li>- wyświetlanie nazwy publicznej aktualnego przystanku, wyszczególnionym w przypadku przystanku na żądanie,</li><li>- wyświetlanie kolejno w sposób rzeczywisty przesiadek w formie tabeli:<ul style="list-style-type: none"><li>• symbol środka transportu, numer linii, nazwa publiczna przystanku, odjazd za/odjazd o,</li><li>• wyświetlanie trasy przejazdu składającej się z ulic,</li><li>• wyświetlanie logo zamawiającego,</li><li>• wyświetlanie daty i godziny.</li></ul></li></ul></li><li>3. Strona naciśnięcia przycisku STOP przez pasażera:<ul style="list-style-type: none"><li>- wyświetlanie numeru linii i kierunku,</li><li>- wyświetlanie nazwy publicznej aktualnego przystanku, wyszczególnionej, jeżeli jest to przystanek „na żądanie” lub końcowy.</li><li>- wyświetlenie treści: STOP – Autobus zatrzyma się na następnym przystanku,</li><li>- wyświetlanie trasy przejazdu składającej się z ulic,</li><li>- wyświetlanie logo zamawiającego,</li><li>- wyświetlanie daty i godziny.</li></ul></li><li>4. Strona blokady kasowników:</li></ol>
--	---





		<ul style="list-style-type: none"><li>- wyświetlanie numeru linii i kierunku,</li><li>- wyświetlanie nazwy publicznej aktualnego przystanku, wyszczególnionej, jeżeli jest to przystanek „na żądanie” lub końcowy,</li><li>- wyświetlenie treści: „Uwaga! Kasowniki zostały zablokowane, proszę przygotować bilety do kontroli”; a po odblokowaniu: „Kasowniki odblokowane”,</li><li>- wyświetlanie trasy przejazdu składającej się z ulic,</li><li>- wyświetlanie numeru służbowego kierowcy -wyświetlanie logo zamawiającego,</li><li>- wyświetlanie daty i godziny.</li></ul> <p>5. Strona przystanku końcowego:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- wyświetlanie numeru linii i kierunku,</li><li>- wyświetlanie nazwy publicznej aktualnego przystanku końcowego,</li><li>- wyświetlenie treści: „KONIEC TRASY! - Proszę wysiąść z pojazdu, Dziękujemy za wspólną podróż...”</li><li>- wyświetlanie trasy przejazdu składającej się z ulic,</li><li>- wyświetlanie logo zamawiającego,</li><li>- wyświetlanie daty i godziny.</li></ul> <p>Parametry minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- wielkość minimum 21,5”,</li><li>- jasność minimum 250 cd/m<sup>2</sup>,</li><li>- kontrast minimum- 1000:1,</li><li>- kąty widzenia – 170 stopni w pionie i 160 w poziomie,</li><li>- zakres temperatur pracy: 0C do +45oC.</li></ul> <p>Zabezpieczenie przed aktami wandalizmu, co najmniej poprzez zastosowanie odpowiedniej szyby ochronnej, brak elementów regulacyjnych dostępnych na zewnątrz obudowy.</p> <p>Informacje wprowadzane przez Zamawiającego, z możliwością programowania m. in.: okresów pojawiania się, czasów emisji itp., działające we współpracy z informacją o trasie. Należy dostarczyć oprogramowanie do tworzenia wyświetlanych scenariuszy oraz do przygotowania reklam na tablicy LCD.</p> <p>Zapewnienie możliwości wyświetlania numerów minimum 3 cyfrowych na tablicach, linii o oznaczeniach literowych lub mieszanych cyfrowo-literowych. Integracja programowania treści wyświetlanych na tablicach informacyjnych LED przy pomocy posiadanego oprogramowania Pakiet Pixel 3, PxVS oraz CESiP.</p> <p><b>KASOWNIKI BILETÓW ELEKTRONICZNYCH I PAPIEROWYCH:</b></p> <p>1. Wymagania ogólne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Kasownik przeznaczony do obsługi biletów elektronicznych zapisanych na kartach bezstykowych zgodnych z międzynarodowymi standardami ISO 14443 A/B, MIFARE lub innymi równoważnymi technologiami, z możliwością pracy w modelu kontocentrycznym oraz możliwością integracji z systemami kartocentrycznymi, jeżeli będą one dostępne na rynku. Kasownik powinien również obsługiwać kasowanie biletów papierowych odczyt biletów z kodem QR. Zamawiający dopuszcza zastosowanie technologii równoważnych, które spełniają wymagania funkcjonalne i standardy określone w niniejszej specyfikacji, pod warunkiem, że oferowane rozwiązania zapewniają co najmniej taki sam poziom funkcjonalności i bezpieczeństwa jak technologie zgodne z ISO 14443 A/B i MIFARE .</b></li><li>- Wykonawca zamianuje po trzy uprzedzenia na każdy autobus.</li></ul>
--	--	---



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Urządzenie musi być przystosowane do pracy w komunikacji miejskiej w pojazdach takich jak autobusy, tramwaje oraz inne środki transportu publicznego.</li><li>- Kasownik musi posiadać możliwość kasowania tradycyjnych biletów papierowych (np. perforacja lub nadruk) bez konieczności uruchamiania systemu elektronicznego biletowania. W przypadku braku wdrożenia systemu elektronicznego, kasownik powinien działać jako tradycyjny kasownik do kasowania biletów papierowych.</li><li>- W takiej konfiguracji kasownik powinien działać w trybie analogowym i posiadać ekran LCD, na którym zamawiający będzie mógł wyświetlać dowolne informacje, takie jak komunikaty dla pasażerów, rozkłady jazdy, czy inne treści.</li><li>- Urządzenie powinno działać w systemie otwartym, kompatybilnym z istniejącymi systemami biletowymi miasta/regionu.</li><li>- Kasownik powinien umożliwiać jednoczesną obsługę biletów elektronicznych i papierowych, a także możliwość działania w trybie tradycyjnym, w zależności od konfiguracji systemu.</li></ul> <p>2. Wymagania funkcjonalne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Obsługa kart bezstykowych (standard MIFARE Classic, MIFARE DESFire) oraz innych kart zgodnych z normami ISO 14443 A/B lub równoważne, z możliwością integracji zarówno w modelu kartocentrycznym, jak i kontocentrycznym</b></li><li>- Możliwość kasowania biletów papierowych poprzez skanowanie kodów QR, EAN lub innych kodów 2D.</li><li>- Funkcja kasowania tradycyjnych biletów papierowych przy użyciu mechanizmu perforacji, nadruku lub innego mechanizmu, zgodnie z wymaganiami zamawiającego.</li><li>- Kasownik w trybie tradycyjnym powinien umożliwiać działanie jako zwykły kasownik biletów papierowych z funkcją możliwego mechanicznego uszkodzenia biletu np. poprzez przekłucie, niezależnie od funkcji elektronicznych.</li><li>- Wyświetlacz graficzny umożliwiający prezentację informacji dla pasażerów, w tym statusu kasowania biletu, komunikatów systemowych oraz dowolnych treści definiowanych przez zamawiającego.</li><li>- Możliwość pracy w trybie online i offline, z synchronizacją danych po przywróceniu łączności.</li><li>- Kasownik musi być wyposażony w oprogramowanie pozwalające na aktualizację przez sieć (OTA - Over The Air) oraz zdalne zarządzanie.</li></ul> <p>3. Interfejs użytkownika:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Dotykowy ekran o minimalnej rozdzielczości 1024x600 umożliwiający intuicyjną obsługę przez pasażera.</b></li><li>- Wyświetlanie jasnych i czytelnych komunikatów, w tym potwierdzenie skasowania biletu lub ostrzeżeń o nieważnym bilecie.</li><li>- Ekran LCD umożliwiający zamawiającemu wyświetlanie dowolnych treści, takich jak komunikaty, rozkłady jazdy, reklamy lub inne informacje, gdy kasownik działa w trybie tradycyjnym.</li><li>- Kasownik powinien być wyposażony w kolorowe diody LED oraz sygnał dźwiękowy informujący o prawidłowym lub nieprawidłowym skasowaniu biletu.</li></ul> <p>4. Wytrzymałość i odporność na warunki zewnętrzne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Kasownik musi być przystosowany do montażu wewnątrz pojazdu i działać w zakresie temperatur od -25°C do +55°C.</b></li><li>- Obudowa powinna być wykonana z materiałów odpornych na</li></ul>
--	---



		<p>uszkodzenia mechaniczne, wilgoć oraz wibracje, zgodnie z normami IP54 lub wyższymi.</p> <p>5. Komunikacja i integracja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wbudowane moduły komunikacyjne: Ethernet, GPRS, LTE, Wi-Fi lub inne, zapewniające łączność z centralnym systemem biletowym.</li> <li>- Obsługa protokołów komunikacyjnych TCP/IP, umożliwiającą współpracę z centralnym systemem zarządzania oraz zdalną kontrolę i monitoring.</li> <li>- <b>Urządzenia biletowe muszą być kompatybilne z istniejącymi systemami biletowymi oraz umożliwiać integrację z przyszłymi systemami, które są dostępne na rynku i spełniają standardy otwartości. W przypadku, gdy w przyszłości pojawi się system biletowy analogiczny do VDV-KA lub inny o podobnych standardach, urządzenia muszą być w stanie współpracować z tym systemem.</b></li> <li>- Możliwość integracji z innymi urządzeniami w pojeździe (np. komputer pokładowy, systemy informacji pasażerskiej).</li> </ul> <p>6. Zasilanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kasownik powinien być zasilany napięciem z instalacji pojazdowej 12V DC lub 24V DC.</li> <li>- Zabezpieczenia przed skokami napięcia oraz przepięciami, zgodne z normami elektrycznymi dla transportu publicznego.</li> </ul> <p>7. Wymagania dotyczące oprogramowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprogramowanie urządzenia musi umożliwiać elastyczne definiowanie taryf biletowych oraz obsługę różnych systemów płatności, w tym biletów okresowych i jednorazowych.</li> <li>- Możliwość zapisywania danych o transakcjach w pamięci wewnętrznej kasownika oraz ich przesyłania do centralnego systemu w trybie online lub offline.</li> <li>- Funkcjonalność monitorowania statusu urządzenia w czasie rzeczywistym oraz generowania raportów o awariach, transakcjach i aktualizacjach.</li> </ul> <p>8. Bezpieczeństwo i ochrona danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsługa szyfrowania danych zgodnie z obowiązującymi standardami (np. AES, DESFire) w celu ochrony danych pasażerów oraz transakcji.</li> <li>- Funkcje zabezpieczeń przed nieautoryzowanym dostępem do oprogramowania urządzenia.</li> <li>- Możliwość zdalnego blokowania urządzenia w przypadku próby jego nieuprawnionej ingerencji lub kradzieży.</li> </ul> <p>9. Gwarancja i serwis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Wymagana gwarancja na okres równy gwarancji całopojazdowej.</b></li> <li>- <b>Zapewnienie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego na terenie Polski, z czasem reakcji do 48 godzin.</b></li> </ul> <p>10. Dodatkowe wymagania:</p> <p>Kasownik powinien mieć możliwość montażu na różnych typach uchwytów, zgodnych z wyposażeniem pojazdu.</p> <p>Urządzenie musi posiadać certyfikat zgodności z wymogami CE oraz spełniać przepisy polskiego prawa w zakresie urządzeń do obsługi systemów biletowych.</p> <p>Trzy kasowniki umożliwiające drukowanie min. 16 znaków, kasowniki elektroniczne w obudowie metalowej lub tworzywa sztucznego koloru żółtego lub zbliżonego do kasowania biletów z wyświetlaczem dotykowym, min 7", sterowane z komputera pokładowego.</p>
	Pozostałe urządzenia	Wykonawca wyposaży autobusy w następujące urządzenia: - Odbiornik



	do lokalizacji i transmisji danych.	GPS umożliwiający działanie systemu zapowiedzi głosowych i możliwość przesłania pozycji geograficznej pojazdu do komputera pokładowego. - Urządzenia umożliwiające komunikację autobusu z siecią Wifi na terenie oraz GSM (LTE) poza zajezdnią zajezdni w celu transmisji danych z i do komputera pokładowego oraz pobierania zamówionego materiału z systemu monitoringu. - W sytuacjach awaryjnych możliwość manualnego programowania wszystkich rodzajów w/w danych poprzez pendrive'a lub kartę pamięci.
	Wyświetlacze wewnętrzne treści	Wyświetlacze regulaminów i cenników w formie ekranu (e-papier) – 2 szt. zamocowane na słupkach bocznych, min. 13 cali. Dostawca winien zapewnić system zarządzania treścią ekranów.
	Radioodbiornik	Pojazd powinien być wyposażony w radioodbiornik wraz instalacją antenową oraz nagłaśniającą w kabinie kierowcy, automatyczne wyszukiwanie stacji radiowych, zegar obsługę mp3 i port USB.
<b>Zdalna diagnostyka</b>		
15	Diagnostyka	W ramach dostawy producent powinien zapewnić dostęp Zamawiającemu do zdalnej diagnostyki pojazdu w trybie on-line poprzez sieć GPS (LTE) zapewniający dostęp do danych o pojeździe w czasie rzeczywistym, bieżącą identyfikację usterek i alarmów oraz monitorowanie operatora o ich wystąpieniu, monitorowanie aktualnych parametrów pracy pojazdu, generowanie statystyk (zużycie energii chwilowe, dzienne, miesięczne, poziom naładowania baterii, monitorowanie trasy). Dostęp do zdalnej diagnostyki winien być zapewniony przez okres eksploatacji pojazdu – min. 15 lat i obejmować koszty związane z transmisją danych.
<b>Układy zaopatrzenia w płyny i smary eksploatacyjne</b>		
16	Zbiornik paliwa dodatkowego urządzenia grzewczego	Zbiornik urządzenia grzewczego o pojemności 35 – 50 litrów ON. Wlew do zbiornika dodatkowego ogrzewania pod niezależną pokrywą.
	Zbiorniki wyrównawcze	Minimum jeden zbiornik dla cieczy nisko krzepnącej (jeżeli przewidziano) - przezroczysty lub zaopatrzone w przezroczystą rurkę umożliwiającą kontrolę poziomu płynu. Dodatkowa pompka, umożliwiająca uzupełnianie płynu w układzie chłodzenia.
	Zbiornik oleju hydraulicznego	Dla układu wspomagania przekładni kierowniczej zbiornik oleju hydraulicznego.
	Układ spryskiwacza szyb	Zbiornik cieczy o pojemności minimum 5 litrów, po dwie dysze spryskiwacza na każdą z wycieraczek. Długość piór dobrana w taki sposób, aby pole pracy wycieraczek obejmowało obraz z kamery ustawionej w kierunku jazdy autobusu. Napęd wycieraczek elektryczny z regulowaną częstotliwością pracy z minimum dwoma prędkościami roboczymi. Okresowe załączanie wycieraczek - spryskiwacza. Silnik wycieraczek odporny na przepięcia.
	Smarowanie	Elementy bezobsługowe lub obsługowe wyposażone w system centralnego smarowania z zastosowaniem smaru klasy NLGI 2, ze zbiornikiem min. 1 kg ze złączem do napełniania smarem, w łatwo dostępnym miejscu dla pracowników obsługi.
<b>Układ pneumatyczny</b>		
	Układ pneumatyczny: - rozmieszczenie	Wszystkie urządzenia i elementy układu pneumatycznego umieszczone w sposób chroniący przed zanieczyszczeniem środkami chemicznymi do posypywania dróg. Przyłącze do napełniania sprężonym powietrzem umieszczone z przodu autobusu (w taki sposób, aby podłączenie przewodu nie wymagało demontażu elementów karoserii, zderzaka lub tablicy rejestracyjnej przy



17		<p>użyciu dodatkowych narzędzi).</p> <p>Układ musi być wyposażony w urządzenia zabezpieczające przed jego zamrażaniem. Przewody montowane w strefie wysokich temperatur, wykonane ze stali nierdzewnej, w pozostałych częściach z tworzywa sztucznego (Tekalan) lub elastomerów.</p> <p>Zbiorniki sprężonego powietrza stalowe, pokryte od wewnątrz i na zewnątrz farbą antykorozyjną i/lub aluminiowe. Zawory odwadniające na każdym zbiorniku lub umieszczone w jednym centralnym, łatwo dostępnym miejscu. Zalecane umieszczenie zbiorników w pasie nadokiennym nadwozia.</p> <p>Sprężarka z zaworem zabezpieczającym przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Napęd sprężarki elektryczny. Podczas podłączenia autobusu do stacji ładowania sprężarka załączana automatycznie w celu uzupełniania naturalnych ubytków powietrza w układzie, podczas procesu ładowania sprężarka zasilana energią elektryczną przekazywaną ze stacji ładowania z pominięciem baterii trakcyjnych. Osuszacz sprężonego powietrza ogrzewany poprzez zastosowanie w układzie grzałki elektrycznej, jednokomorowy ze zintegrowanym regulatorem ciśnienia. Przyłącza kontrolne dla układu sprężonego powietrza i dodatkowych urządzeń odbiorczych umiejscowione w łatwo dostępnym miejscu.</p>
<b>Instalacja elektryczna</b>		
	Oświetlenie wewnątrz pojazdu	<p>Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej w technologii LED ma zapewnić możliwość częściowego jego wyłączenia i przyciemnienia.</p> <p>Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej – punkty świetlne na suficie w przestrzeni pasażerskiej w technologii LED umieszczone wzdłuż pojazdu. Oświetlenie dyskretne o zmiennych barwach.</p> <p>Możliwość płynnej zmiany natężenia światła w przestrzeni pasażerskiej przez kierowcę od 5% do 100%.</p> <p>Gniazdo latarki – gniazdo latarki na tablicy elektrycznej głównej i/lub pomocniczej, wraz z latarką.</p>
18	Wymagania stawiane instalacji elektrycznej	<p>Instalacja elektryczna musi spełniać następujące warunki: - złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji, - złącza i urządzenia (przełączniki, sterowniki, wyłączniki itp.) w szczelnie zamkniętych schowkach zabezpieczonych przed wilgocią (zalecane umieszczenie tablicy rozdzielczej wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych) o dogodnym dostępie – bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia, - przewody wiązek, opisane w sposób umożliwiający ich identyfikację na podstawie schematów elektrycznych, wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub osłonach zabezpieczających przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych, - wiązki przewodów elektrycznych i pneumatycznych zabezpieczone dodatkowymi osłonami przed bezpośrednim kontaktem z elementami kratownicy podwozia autobusu o ostrych krawędziach</p>
	Odbiorniki	<p>Dwa systemowe akumulatory 12V / minimum 200Ah, AGM, zamontowane na wysuwanych sankach (na łożyskowanych rolkach) lub wsporniku obracającym na trzpieniu. Skrzynka akumulatorowa umożliwiająca zamontowanie 2 akumulatorów o wymiarach 270 x 500 mm.</p> <p>Komora akumulatorów umiejscowiona w sposób zapewniający odpowiednią wentylację i odpływ ewentualnych wycieków.</p> <p>Awaryjny wyłącznik akumulatorów. 24V sterowanie rozruchu autobusu za pomocą kluczyka w kolumnie kierownicy z prawej strony (z blokadą) lub w desce rozdzielczej, działające poprzez przełącznik sprzęgający. Instalacja kierunkowskazów i świateł awaryjnych: dźwignia włączenia</p>



	<p>kierunkowskazów z lewej strony kolumny kierownicy z automatycznym wyłącznikiem powrotnym;</p> <p>Podczas ładowania baterii trakcyjnych lub innych urządzeń służących do magazynowania energii elektrycznej doładowywane będą w razie potrzeby także akumulatory systemowe.</p> <p>Włącznik świateł awaryjnych z kontrolką na desce rozdzielczej.</p> <p>Przełącznik świateł pozycyjnych/świateł mijania umieszczony z lewej strony na desce rozdzielczej.</p> <p>Przyrządy pulpitu kierowcy: Symulator tachografu, obrotomierz, prędkościomierz, zegar, licznik kilometrów, licznik czasu pracy ogrzewania dodatkowego; Wyświetlacz LCD przekazujący przez magistralę CAN informacje o stanie technicznym pojazdu.</p> <p>W przypadku wystąpienia awarii pojazdu na pulpicie kierowcy zapala się czerwona (awaria dużej wagi) lub żółta (sytuacja potencjalnie niebezpieczna) lampka sygnalizacyjna, a na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol lub tekst w języku polskim, określający rodzaj powstałej usterki.</p> <p>W przypadku niebezpiecznych uszkodzeń włącza się dodatkowo dźwiękowy sygnał ostrzegawczy.</p> <p>Wyświetlacz LCD musi informować o parametrach stanu technicznego autobusu takich jak m.in.: podczas jazdy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stan naładowania baterii trakcyjnych w %;</li><li>- aktualny zasięg autobusu (w km) obliczony na podstawie średniego zużycia energii z dnia eksploatacji oraz bieżącego stanu naładowania baterii,</li><li>- wskazanie stanu ostrzegawczego naładowania baterii trakcyjnych połączone z jednorazowym krótkim sygnałem akustycznym oraz podświetleniem wskaźnika poziomu naładowania baterii na żółto;</li><li>- wskazanie stanu krytycznego naładowania baterii trakcyjnych połączone z trzykrotnym krótkim sygnałem akustycznym oraz podświetleniem wskaźnika poziomu naładowania baterii na czerwono;</li><li>- chwilowe zużycie energii elektrycznej w kWh/100km,</li><li>- dzienne zużycie energii w kWh/100km – z możliwością skasowania danych,</li></ul> <p>podczas procesu ładowania:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- początek oraz koniec procesu ładowania,</li><li>- stan naładowania baterii w %, - moc ładowania baterii w kW,</li><li>- pozostały zalecany czas ładowania do uzyskania SOC (stan naładowania) na poziomie 90%,</li><li>- informacja o położeniu pantografu: podniesiony/opuszczony.</li><li>- wyświetlacz w kabinie kierowcy informujący w czasie rzeczywistym o efektywności jazdy.</li><li>- wskazówki dotyczące optymalizacji jazdy (np. sugerowanie optymalnej prędkości, delikatnego przyspieszania itp.)</li></ul> <p>Dodatkowo autobus musi być wyposażony w automatyczną funkcję wyłączenia systemów/urządzeń (np. układu klimatyzacji/ogrzewania) maksymalizując zasięg autobusu, aktywowaną przy 15% poziomie naładowania baterii trakcyjnej.</p> <p>Autobus musi być wyposażony w liczniki energii elektrycznej lub system pomiaru zużycia energii umożliwiające oddzielne rozliczenie.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- całkowitego zużycia energii przez autobus oraz na cele trakcyjne (raport dzienny miesięczny). Informacja o ilości zużytej energii elektrycznej umożliwiająca oddzielne rozliczenie całkowitego zużycia energii przez autobus oraz na cele trakcyjne musi być dostępna w postaci raportów pobieranych z pojazdu przez Zamawiającego w dowolnym czasie przez cały cykl życia autobusu.</li></ul>
--	---



	<p>Ponadto na wyświetlaczu muszą być wyświetlane następujące informacje: niski poziom cieczy nisko krzepnącej, za wysoka temperatura cieczy nisko krzepnącej, brak ładowania akumulatorów systemowych, awaria układu EBS, bieżące procentowe zużycie klocków hamulcowych na poszczególnych osiach, awaria układu pneumatycznego, awaria układu elektrycznego, awaria układu sterowania drzwi, awaria układu elektronicznego systemu regulacji wysokości i ciśnienia w miechach, uszkodzenie oświetlenia zewnętrznego, pożar w komorze dodatkowego urządzenia grzewczego.</p> <p>Ponadto wyświetlacz LCD przekazuje informacje o zdarzeniach lub uruchomieniu funkcji, takich jak: stan poszczególnych drzwi (zamknięte, otwarte, włączone zezwolenie), włączenie hamulca przystankowego, postojowego, aktywności układu ASR, awaryjne otwieranie drzwi, otwarcie klap: komory baterii trakcyjnych, zbiornika paliwa ogrzewania dodatkowego, gniazd przyłączy ładowania plug-in, informacja o osobach niepełnosprawnych wewnątrz pojazdu (kontrolka wraz z krótkim sygnałem dźwiękowym na pulpicie kierowcy), uruchomienie przykłąku, podgrzewanie lusterek, awaria systemu gaśniczego lub pożar.</p> <p>Zestaw lampek kontrolnych – zawierający kontrolki: sygnalizujące usterki i awarie, włączenia świateł zewnętrznych, świateł drogowych, kierunkowskazów, świateł przeciwmgielnych, awaryjnych, sygnalizacja prawidłowego działania systemu gaśniczego.</p> <p>Zestaw wskaźników - wskaźnik temp. płynu nisko krzepnącego, dwa wskaźniki ciśnienia w obwodach hamulcowych.</p> <p>Wskaźniki mogą być umieszczone na wyświetlaczu LCD.</p> <p>Przełączniki: 3-przyciskowy „DNR”,</p> <p>Opuszczanie pantografu aktywowane automatycznie po podjechaniu pojazdu na stanowisko ładowania, przyciski sterowania drzwiami dla każdego drzwi osobny wraz z kontrolkami, oświetlenie zewnętrzne, światła awaryjne, oświetlenie wewnętrzne obwód 1 i obwód 2, oświetlenie kabiny kierowcy, regulacja wysokości i nachylenia kolumny kierowniczej, ogrzewanie dodatkowe, włączenie układu przykłąku (kneeling), przycisk awaryjnego zwolnienia hamulca przystankowego, przełącznik obrotowy oświetlenia, sterowania lusterek. Instalacja przystankowa – po naciśnięciu przycisków na poręczach oraz przy stanowisku dla osoby niepełnosprawnej wyświetlany napis „STOP” na wewnętrznej tablicy informacyjnej, wykonanej w technologii LED, zamontowanej w przedniej części pojazdu.</p> <p>Dodatkowa kontrolka na wyświetlaczu pulpitu kierowcy, oddzielna dla przycisków poręczowych oraz przycisku dla osób niepełnosprawnych. Krótki sygnał dźwiękowy.</p> <p>Sterowanie drzwi – elektropneumatyczne poprzez przyciski z czerwonymi kontrolkami umieszczone na pulpicie kierowcy dla każdego drzwi osobny. Zapewniona funkcja jednoczesnego otwarcia/zamknięcia wszystkich drzwi jednym przyciskiem umieszczonym na pulpicie kierowcy,</p> <p>Przycisk zewnętrzny otwierania drzwi I z przodu pojazdu z prawej strony. Dodatkowy przycisk na pulpicie kierowcy umożliwiający zwolnienie drzwi II i III oraz otwarcie ich przez pasażera przy pomocy opisanych przycisków umieszczonych wewnątrz i na zewnątrz autobusu (dla drzwi II i III przyciski zewnętrzne umieszczone na poszyciu autobusu po prawej lub lewej stronie dla pasażera wsiadającego).</p> <p>Dodatkowy przycisk dla osoby na wózku umieszczony na zewnątrz, przy lewym skrzydle II drzwi na wysokości nie przekraczającej 120 cm i w odległości nie większej niż 50 cm od drzwi.</p> <p>Zamykanie drzwi bez względu na przyjęty sposób ich otwarcia, przyciskami z pulpitu kierowcy lub automatycznie, sygnalizowane</p>
--	--



		<p>sygnałem dźwiękowym, bez używania komunikatów głosowych. Wskazanie optyczne i akustyczne przy obsłudze zaworów bezpieczeństwa</p>
Oświetlenie zewnętrzne pojazdu		<p>Reflektory – lampy wykonane w technologii LED. Obsługa przez włącznik 3 zakresowy na pulpicie.</p> <p>Światła do jazdy dziennej – włączone automatycznie po przekręceniu stacyjki, wykonane w technologii LED. Światło postojowe, pozycyjne i hamowania – lampy tylne, oprawy świetlne jedno lub wielokomorowe, kierunkowskazy żółte, światła hamowania czerwone, światła pozycyjne czerwone. Przednie lampy obrysowe białe. Tylne lampy obrysowe czerwone lub w ich miejscu dwa dodatkowe czerwone światła pozycyjne tylne. Lampy w technologii LED.</p> <p>Lampy cofania – białe z tyłu pojazdu wraz z przerywanym ostrzegawczym sygnałem dźwiękowym cofania. Lampy w technologii LED. Światła przeciwmgielne – 2 światła przeciwmgielne. Tylne światła przeciwmgielne – z żółtą kontrolką na tablicy rozdzielczej. Lampy w technologii LED.</p> <p>Oświetlenie tablicy rejestracyjnej – dla jednowierszowej tablicy z numerem na tylnej pokrywie lub zderzaku. Lampy w technologii LED. Preferowane zastosowanie pełnego oświetlenia przedniego w technologii LED wraz z funkcją doświetlenia zakrętów.</p>
Instalacje pozostałe		<p><b>Okablowanie</b> – przewody poprowadzone w postaci kabli z izolacją cienkościenną. W przypadku urządzeń zewnętrznych połączenia wtykowe chronione przed korozją wodoszczelnymi złączami gwintowanymi.</p> <p><b>Radiotelefon:</b></p> <p><b>Wymagania ogólne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenie cyfrowe pracujące w standardzie DMR (Digital Mobile Radio), kompatybilne z systemami analogowymi.</li> <li>– Przeznaczenie: komunikacja radiowa w profesjonalnych sieciach łączności radiowej.</li> <li>– Urządzenie powinno być zgodne z normami ETSI TS 102 361.</li> <li>– Urządzenie powinno umożliwiać pracę w trybie analogowym i cyfrowym.</li> </ul> <p><b>Zakres częstotliwości:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenie powinno obsługiwać zakres częstotliwości UHF: 403-470 MHz lub VHF: 136-174 MHz.</li> </ul> <p><b>Moc wyjściowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Moc wyjściowa w zakresie 1-25 W, regulowana w zależności od potrzeb użytkownika.</li> </ul> <p><b>Obsługiwane tryby pracy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenie powinno obsługiwać tryb simplex, half-duplex oraz full-duplex.</li> <li>– Obsługa trybu cyfrowego zgodnego z DMR Tier II.</li> <li>– Obsługa modulacji 4FSK w trybie cyfrowym oraz FM w trybie analogowym.</li> </ul> <p><b>Interfejsy i złącza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wyposażenie w interfejs USB do programowania oraz aktualizacji oprogramowania.</li> <li>– Złącze antenowe typu UHF (SO-239) lub inne zgodne z wymaganiami użytkownika.</li> <li>– Interfejs Bluetooth do bezprzewodowej komunikacji z akcesoriami.</li> <li>– Złącze do podłączenia zewnętrznego głośnika/mikrofonu.</li> </ul> <p><b>Wyświetlacz i klawiatura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenie powinno być wyposażone w wyświetlacz alfanumeryczny o wysokiej rozdzielczości, umożliwiający wyświetlanie co najmniej 3 linii tekstu.</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klawiatura numeryczna z przyciskami programowalnymi przez użytkownika.</li></ul> <p><b>Funkcje bezpieczeństwa i ochrony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wbudowane funkcje szyfrowania łączności (AES 256-bit) w trybie cyfrowym.</li><li>- Funkcja alarmu alarmowego.</li><li>- Możliwość zdalnego monitorowania stanu radiotelefonu.</li><li>- Funkcja „Lone Worker” do ochrony pracowników pracujących w izolacji.</li></ul> <p><b>Odporność na warunki zewnętrzne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Urządzenie musi spełniać normę IP54 lub wyższą (ochrona przed pyłem i bryzgami wody).</li><li>- <b>Odporność na wstrząsy i upadki zgodna z normą MIL-STD-810 lub równoważną.</b></li></ul> <p><b>Zasilanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zasilanie z instalacji 12V DC lub 24V DC, w zależności od systemu w pojeździe.</li><li>- Możliwość pracy w pojazdach oraz stacjonarnie.</li></ul> <p><b>Funkcje dodatkowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Obsługa grupowych połączeń głosowych.</li><li>- Możliwość wysyłania i odbierania krótkich wiadomości tekstowych (SMS).</li><li>- Funkcja skanowania kanałów w trybie cyfrowym i analogowym.</li><li>- Obsługa dynamicznego powtarzania kanałów (roaming).</li><li>- Wsparcie dla trybu trunkingowego, zgodnie z potrzebami użytkownika.</li></ul> <p><b>Oprogramowanie i programowanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Urządzenie musi być wyposażone w oprogramowanie umożliwiające jego programowanie oraz aktualizację firmware’u.</li><li>- Oprogramowanie musi wspierać konfigurację kanałów, kodów prywatnych oraz grupowych.</li></ul> <p><b>Zgodność z wymaganiami prawnymi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Urządzenie musi spełniać wymogi polskich przepisów w zakresie urządzeń nadawczo-odbiorczych.</li><li>- Wymagany certyfikat CE oraz homologacja UKE.</li></ul> <p><b>Gwarancja i serwis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Wymagana gwarancja na okres równy gwarancji całopojazdowej.</b></li><li>- <b>Zapewniony serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski.</b></li></ul> <p><b>Dodatkowe akcesoria (opcjonalnie):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mikrofon z funkcją PTT (Push-to-Talk).</li><li>- Zewnętrzny głośnik.</li><li>- Zasilacz do instalacji stacjonarnych.</li><li>- Kabel programujący.</li></ul> <p><b>Instalacja dla automatu biletowego</b> – położona instalacja dla automatu biletowego w przestrzeni pasażerskiej usytuowanego na wprost drzwi środkowych podłączonego do autokomputera. Instalacja powinna posiadać włącznik zasilania biletomatu obsługiwany z pulpitu kierowcy (miejsce do uzgodnienia po podpisaniu umowy). Instalacja doprowadzona do czterech miejsc montażu w pojeździe, tj. trzech kasowników elektronicznych i jednego biletomatu) instalacja zasilająca i komputerowa (kabel Ethernet) podłączenie do auto komputera sterowania biletomatem i kasownikami. Rozmieszczenie po uzgodnieniu z zamawiającym.</p>
--	---



		<p><b>Główna tablica elektryczna</b> – łatwo dostępna, obrotowa lub uchylna. Przyłączy diagnostyczne do sprawdzania podzespołów podwozia pojazdu.</p> <p><b>Odlącznik akumulatorów</b> – odłączający wszystkie odbiorniki.</p> <p><b>Centralne gniazdo diagnostyczne</b> lub usytuowanie w jednym miejscu wszystkich gniazd diagnostycznych.</p> <p><b>Defibrylator w przezroczystej plastikowej obudowie</b> (skrzynce wandaloodpornej) przystosowanej do montażu na ścianie. Skrzynka ma posiadać zabezpieczenie ograniczające dostęp do defibrylatora przez osoby niepożądane. Defibrylator musi posiadać co najmniej następujące parametry użytkowe oraz techniczne:</p> <p>Parametry użytkowe:</p> <p>Dwufazowy defibrylator zewnętrzny AED</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uruchamiany za pomocą poniesienia klapy.</li> <li>2. Komendy głosowe w języku polskim i angielskim z możliwością przełączenia opcji językowej przez użytkownika w trakcie prowadzenia akcji ratunkowej.</li> <li>3. Automatyczna ocena rytmu EKG i analiza impedancji klatki piersiowej, również w trakcie wykonywania uciśnień, pacjenta dla określenia czy wyładowanie jest zalecane.</li> <li>4. Zakres energii min. 200 – 360J dla osób dorosłych oraz 50 – 90 J dla dzieci</li> <li>5. Możliwość przełączenia w tryb pediatryczny za pomocą przycisku (bez konieczności dodatkowych akcesoriów i elektrod).</li> <li>6. Migająca dioda pozwalająca na obserwację statusu urządzenia.</li> <li>7. Przydatność elektrod do użycia min. 4 lata.</li> <li>8. Trwałość baterii: min. 100 wyładowań z energią maksymalną lub 800 min pracy.</li> <li>9. Gwarancja baterii min. 4 lata.</li> <li>10. Pamięć wewnętrzna umożliwiająca automatyczne zapisywanie wszystkich danych EKG i zdarzeń medycznych min. 60 min</li> <li>11. Możliwość bezprzewodowego przesyłania zapamiętanych danych poprzez WiFi.</li> <li>12. Metronom i podpowiedź o prawidłowości uciśnień klatki piersiowej uwzględniająca częstość, głębokości, miejsce uciśnień klatki piersiowej oraz technikę wykonywania uciśnień.</li> <li>13. Głośność urządzenia dostosowywana do warunków otoczenia.</li> <li>14. Odporność na warunki atmosferyczne – klasa IP55.</li> <li>15. Instrukcja obsługi w języku polskim.</li> <li>16. Ciężar max. 2 kg.</li> <li>17. Deklaracja CE zgodna z dyrektywą medyczną 93/42/EEC</li> </ol> <p>18. Gwarancja 96 miesięcy. Docelowe miejsce oraz sposób montażu defibrylatora wraz z instrukcją obsługi (wymiarów do ustalenia) wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy.</p>
	Monitoring	<p>System monitoringu wizyjnego musi obejmować całe wnętrze pojazdu, uwzględniając przestrzeń drzwi, stanowisko kierowcy, obszar przed pojazdem z widocznością widnokreśgu w połowie obrazu oraz obszary za pojazdem i po jego prawej oraz lewej stronie. Kamery powinny być zamontowane w sposób uniemożliwiający zmianę pola widzenia przez drgania podczas jazdy lub ingerencję osób nieuprawnionych.</p> <p>Kamery rejestrujące obraz przed i za pojazdem muszą działać skutecznie w warunkach słabego oświetlenia, eliminować refleksy i zapewniać dobrą jakość obrazu. System musi być wyposażony w odpowiednie poziomy dostęp i autoryzacji, aby zabezpieczyć nagrane dane. Obraz ze wszystkich</p>



	<p>kamer musi być ciągle zapisywany w pojeździe przez co najmniej 30 dni.</p> <p>Oprogramowanie do odtwarzania nagrań musi być dostarczone bezpłatnie i umożliwiać jego użycie na co najmniej 5 komputerach. Powinno też umożliwiać eksport danych z rejestratora oraz obsługiwać urządzenia przenośne podłączane przez gniazdo na pulpicie kierowcy lub w innym łatwo dostępnym miejscu. System musi obsługiwać także bezprzewodowe odtwarzanie i kopiowanie obrazu przez Wi-Fi .</p> <p>Rejestrator musi obsługiwać zapis danych w rozdzielczości 1.3 MPix, formaty MPEG4, H.264 z minimalną szybkością 12 klatek na sekundę, a dyski powinny być umieszczone w wymowanych kieszeniach. Urządzenie musi posiadać interfejsy Ethernet, USB 2.0, WLAN, LAN, a także sygnalizację zasilania i awarii, widoczną dla kierowcy, ale nie uciążliwą.</p> <p>Kamery muszą mieć parametry nie gorsze niż rejestrator, być odporne na wandalizm, spełniać standard IP67 dla kamer zewnętrznych i IP65 dla wewnętrznych oraz. Muszą być wyposażone w promiennik IR i rejestrować obraz monochromatyczny od 0 lux, przy minimalnym oświetleniu 0.3 lux dla obrazu kolorowego. Kolor obudowy kamer powinien być zgodny z kolorem poszycia autobusu.</p> <p>System musi obejmować co najmniej 9 kamer, w tym 4 zewnętrzne (przednia, tylna, dwie boczne), 4 wewnętrzne w przestrzeni pasażerskiej i 1 na stanowisku kierowcy. Powinien umożliwiać podgląd obrazu w czasie rzeczywistym przez LAN oraz WLAN zgodnie z nadanymi uprawnieniami.</p> <p>- minimum jeden mikrofon, zapewniający możliwość odsłuchania nagranych rozmów pomiędzy kierowcą i pasażerem,</p> <p>- cyfrowy rejestrator wizji i fonii, wyposażony w minimum 2 dyski twarde 2,5'' wymienne o pojemności co najmniej 2TB każdy z możliwością jednoczesnej instalacji 6 dysków lub równoważny, zapisujący obraz ze wszystkich kamer z odpowiednimi parametrami dla kamer i prędkością minimum 15 klatek/s dla każdego kanału, pozwalający w rozdzielczości 1280x1024 na minimalny czas zapisu 200 godzin obrazu dla wszystkich kamer. Rejestrator musi posiadać zabezpieczenie przed ingerencją osób trzecich w jego działanie oraz zabezpieczenie przed dostępem do zarejestrowanych materiałów np. poprzez hasła. Tryb nagrywania: ciągły, przez kasowanie najstarszych plików. Wyposażony w minimum 4 wejścia USB, w standardzie USB 3.0; min. 2 x Ethernet, HDMI lub VGA; kompresja H.264 lub H.265; Rejestrator musi być umieszczony w oddzielnym schowku niedostępnym dla kierowcy, zamykanym na klucz patentowy. Uruchomienie rejestracji musi nastąpić nie później niż 2 minuty po włączeniu zapłonu, natomiast podtrzymanie rejestracji po wyłączeniu zapłonu musi być regulowane (fabrycznie ustawić 30 minut).</p> <p>Rejestrator musi mieć możliwość współpracy z autokomputerem pokładowym systemu informacji pasażerskiej w zakresie pobierania i zapisywania na obrazie wideo nakładki z informacją zawierającą:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• datę i godzinę,</li><li>• numer linii, kierunek jazdy,</li></ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• numer boczny pojazdu,</li> <li>• prędkość pojazdu,</li> </ul> <p>- kolorowy monitor LCD (terminal) o przekątnej minimum 8 cali, zainstalowany w kabinie kierowcy z możliwością płynnej regulacji w pionie i poziomie, umożliwiający podgląd obrazu dzielonego z 3 kamer wewnętrznych oraz z każdej pojedynczej kamery wewnętrznej oddzielnie. System musi umożliwiać kierowcy sterowanie wyborem podglądu z odpowiedniej kamery za pomocą ekranu dotykowego. Pełnoekranowy podgląd z kamery cofania uruchamiany automatycznie po włączeniu biegu wstecznego. Możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy, zapewnienie odporności kamer i całego systemu na wibracje specyficzne dla pojazdów komunikacji miejskiej.</p> <p>Wymagane jest oprogramowanie umożliwiające przeglądanie i archiwizację danych (wizja i fonia) za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB jak również dostęp do zarejestrowanego materiału poprzez WiFi oraz GSM(LTE) na żywo oraz zjeździe autobusu na teren zajezdni po WiFi. Oprogramowanie umożliwiające zamawianie nagrań łącznością radiową WiFi - komunikowanie się i pobieranie zamówionego materiału z rejestratora po zjeździe do zajezdni. Oprogramowanie do zamawiania nagrań musi być kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego oprogramowaniem PxRSS (Pixel Remote Storage System) lub równoważne. Możliwość przekazania zarejestrowanego materiału wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt. Oprogramowanie jak i monitoring musi posiadać takie właściwości, aby nagrania mogły stanowić materiał dowodowy w ewentualnych postępowaniach oraz możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu, przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zarządzanie systemem (wizja, fonia), i być dostarczone z oprzyrządowaniem i urządzeniami do programowania obsługi systemu oraz oprogramowaniem umożliwiającym analizowanie danych.</p> <p>Ustalenia szczegółowe dotyczące rozmieszczenie kamer, konfiguracja systemu, zostaną uzgodnione z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>Wraz z dostawą pierwszego autobusu Wykonawca musi dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dwa zestawy do przeglądania materiału na komputerze PC po złączu USB 3.0 lub dwie przystawki [adaptery] USB wraz z odpowiednimi aplikacjami (z nieograniczoną w czasie licencją dla Zamawiającego) do konfiguracji, analizy i archiwizacji wybranego przedziału zarejestrowanego materiału,</li> <li>- po jednym zapasowym dysku twardym 2,5" SDD min. 2 TB / pojazd wraz z niezbędnymi obudowami / kartridżami;</li> <li>- instrukcje obsługi rejestratora i programu w języku polskim.</li> </ul>
Bramki liczące pasażerów	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył autobusy w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu technologii sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi



		<p>drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z autokomputerem pokładowym. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd.</p> <p>System bramek liczących musi być kompatybilny z systemem posiadanym przez Zamawiającego a analiza potoków pasażerskich analizowana posiadanym oprogramowaniem PxDA (Pixel Data Analyzer) lub równoważnym. Jeśli istnieje nowsza wersja oprogramowania to należy ją zainstalować u Zamawiającego.</p> <p>Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych powinno umożliwiać analizę:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liczby pasażerów na przystanku,</li> <li>- ilości pasażerów przewożonych na linii,</li> <li>- napelnienie na kursie,</li> <li>- napelnienie pojazdu na kursach,</li> <li>- obciążenia linii,</li> <li>- obciążenia przystanków na linii,</li> <li>- pasażerowie wsiadający i wysiadający na trasie pojazdu,</li> <li>- względnie napelnienia pojazdu wg godzin,</li> <li>- możliwość przedstawiania danych w postaci wykresów i tabel.</li> </ul>
<b>Systemy bezpieczeństwa</b>		
19	Systemy bezpieczeństwa	Pojazd powinien spełniać wymogi Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i (WE) nr 595/2009 oraz uchylające dyrektywę 2007/46/WE ((Dz.Urz.Ue.L Nr 151, poz. 1).
	Wtyczka awaryjnego rozłączania pojazdu	W ramach dostawy wymagana jest dostawa 2 szt. awaryjnych wtyczek służących do zablokowania pojazdu podczas akcji ratowniczo-gaśniczej. Wtyczka po umieszczeniu w gnieździe ładowania pojazdu winna symulować ładowanie podczas którego, elektronika pojazdu winna blokować hamulce i odłączać napęd.
<b>Dokumentacja</b>		
20	Dokumentacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrukcja obsługi pojazdu (papierowa i elektroniczna);</li> <li>- Książka gwarancyjna pojazdu;</li> <li>- Świadectwo homologacji pojazdu;</li> <li>- Instrukcja naprawy podwozia i nadwozia autobusu (3 komplety w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej lub Wykonawca prześle dostęp (nieodpłatnie) do serwerów, na których umieszczona jest dokumentacja);</li> <li>- Instrukcję naprawy zespołów i podzespołów zamontowanych w autobusie (3 komplety w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej lub Wykonawca prześle dostęp (nieodpłatnie) do serwerów, na których umieszczona jest dokumentacja);</li> <li>- instrukcja użytkownika informacji pasażerskiej i monitoringu autobusowego.</li> <li>- Opis techniczny protokołów wymiany danych auto komputera.</li> <li>- Aktualne katalogi części zamiennych występujących w autobusie (3 komplety w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej lub Wykonawca prześle dostęp (nieodpłatnie) do serwerów, na których</li> </ul>



		umieszczona jest dokumentacja), oraz zapewni ich bieżące aktualizowanie przez okres 10 lat.
	<b>Sprzęt diagnostyczny, autoryzacja, szkolenia</b>	
21	Przyrządy diagnostyczne i eksploatacyjne	Wykonawca winien dostarczyć komputer diagnostyczny wraz z oprogramowaniem do diagnostyki i napraw pojazdów. Wraz z komputerem Wykonawca winien przekazać kody błędów pojazdu oraz instrukcję postępowania na wypadek pojawienia się danego komunikatu. Wykonawca winien dostarczyć stację klimatyzacji do obsługi klimatyzacji w pojeździe.
	Autoryzacja	Wykonawca udzieli Zamawiającemu autoryzacji na wykonywanie obsługi technicznej oraz napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych każdego z dostarczonych Pojazdów. W ramach przyznanej autoryzacji Wykonawca wyposaży Zamawiającego w narzędzia niezbędne do obsługi technicznej oraz napraw dostarczonych pojazdów. Wykaz narzędzi wraz ze wskazaniem wartości poszczególnych narzędzi winien być wskazany w Formularzu Oferty stanowiącym załącznik nr 3 do SWZ.
	Dostęp do części zamiennych	Wykonawca winien zagwarantować dostępność części do oferowanego pojazdu przez okres min. 15 lat od jego odbioru. Części zamienne winny być dostępne w terminie maksymalnie 7 dni od zamówienia.
	Szkolenie	W ramach umowy Wykonawca na swój koszt przeprowadzi szkolenia na terenie zajezdni autobusowej Zamawiającego: a) 4 jednodniowe szkolenia dla kierowców (po min. 2 kierowców wskazanych przez Zamawiającego na 1 dostarczony autobus), Zakres szkolenia: - prawidłowa obsługa oraz bezpieczna eksploatacja pojazdu, - ekonomiczna eksploatacja dostarczonych autobusów – technika jazdy, - obsługa pojazdu w sytuacjach awaryjnych (pożar, usterki), oraz dostarczy szkolonym kierowcom niezbędne do tego celu materiały.  b) 2 dwudniowe szkolenia jedno dla mechaników oraz jedno dla elektromechaników, obejmujące: - budowę pojazdu, naprawę układu hamulcowego pojazdu (mechanika), - budowę pojazdu, diagnostykę baterii pojazdu, diagnostykę układu napędowego (elektromechanika), - praktyczne sprawdzenie umiejętności diagnostyki, oraz dostarczy szkolonym kierowcom niezbędne do tego celu materiały.  c) 1 szkolenie z obsługi działania systemu autodiagnostyki dla personelu Zamawiającego.  d) 1 szkolenie z obsługi systemu pozyskiwania danych pojazdu.  e) 1 szkolenie z udziałem Państwowej Straży Pożarnej w zakresie zapoznania z konstrukcją pojazdu, działaniem awaryjnym w przypadku pożaru pojazdu.  f) 1 szkolenie z obsługi systemu nadzoru stacji ładowania (omówienie instrukcji ładowania pojazdów, zgłaszania błędów).  g) 2 szkolenia dla personelu zamawiającego (mistrzowie, pracownicy zajezdni) Zakres szkolenia:



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- prawidłowa obsługa oraz bezpieczna eksploatacja pojazdu,</li> <li>- ekonomiczna eksploatacja dostarczonych autobusów – technika jazdy,</li> <li>- obsługa pojazdu w sytuacjach awaryjnych (pożar, usterki),</li> <li>budowa pojazdu, naprawa układu hamulcowego pojazdu (mechanika),</li> <li>- budowa pojazdu, diagnostykę baterii pojazdu, diagnostyka układu napędowego (elektromechanika),</li> <li>- zgłaszanie błędów,</li> <li>- serwis, przeglądy i bieżące utrzymanie.</li> </ul> <p>Wykonawca zobowiązany jest przedstawić harmonogram szkoleń do akceptacji Zamawiającego. Harmonogram powinien być uzgodniony na minimum 30 dni przed realizacją szkoleń.</p>
<b>Miejsce dostawy pojazdów</b>		
22		Dostawca winien dostarczyć pojazdy do Miejskiego Zakładu Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim ul. Kostrzyńska 46 66-400 Gorzów Wielkopolski.

## ZADANIE NR 2:

1. Wykonawca w ramach zadania nr 2 zobowiązany jest do zaprojektowania i wykonania na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim sp. z o.o. 7 (siedmiu) jednostanowiskowych stacji wolnego ładowania wyposażonych w ładowarki o mocy 150 kW każda, w tym zaprojektowania i wybudowania na potrzeby stacji ładowania niezbędnej infrastruktury na podstawie Programu Funkcjonalno-Użytkowego, który stanowi załącznik nr 1 do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia.
2. Zakres zadania obejmuje w szczególności:
  - 1) Opracowanie projektu budowlano-architektonicznego, projektu zagospodarowania terenu, projektu technicznego, dokumentacji powykonawczej i dokumentacji rozruchu wraz z wszelkimi uzgodnieniami, pozwoleniami i zezwoleniami niezbędnymi do wykonania 7 (siedmiu) stanowisk ładowania autobusów elektrycznych w Gorzowie Wielkopolskim przy ul. Kostrzyńskiej 46 – dla pełnego zakresu zgodnie z Programem Funkcjonalno-Użytkowym.
  - 2) Wykonanie 7 (siedmiu) stanowisk ładowania autobusów elektrycznych w Gorzowie Wielkopolskim przy ul. Kostrzyńskiej – zgodnie z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, projektem budowlano-wykonawczym zrealizowanym w ramach opisanego powyżej punktu oraz zgodnie z szacunkowym zakresem prac objętych zamówieniem.
  - 3) Zaprojektowanie wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem pozwoleniami i warunkami technicznymi na wykonanie zasilania, uzyskanie wymaganych prawem decyzji i pozwoleń, wykonanie, montaż oraz podłączenie kontenerowej stacji transformatorowej zgodnie z parametrami technicznymi przedstawionymi w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.
  - 4) Wykonanie miejsc postojowych dla autobusów elektrycznych przy stacjach ładowania oraz placu manewrowego wraz z drogami dojazdowymi.
  - 5) Wykonanie oświetlenia stacji ładowania oraz monitoringu wizyjnego.
  - 6) Wykonania systemu monitorowania infrastruktury ładowania.
  - 7) Wykonania systemu ostrzegania przed pożarem i zabezpieczenia.



- 8) Dokonanie rozruchu wszystkich zabudowanych urządzeń, dostarczenie instrukcji obsługi wraz z odpowiednim przeszkoleniem pracowników Zamawiającego oraz zapewnienie nadzoru, serwisu i gwarancji dla eksploatacji zamontowanych urządzeń.
  - 9) Wykonywania w okresie gwarancji i rękojmi wymaganych przez producentów zamontowanych urządzeń przeglądów, konserwacji tych urządzeń oraz ich ewentualnych napraw.
3. Wymagania ogólne stacji ładowania:
- 1) Zamawiający wymaga, aby dostarczone ładowarki mogły być stosowane do ładowania baterii trakcyjnych w autobusach różnych producentów.
  - 2) Oferowane ładowarki muszą być ładowarkami jednego producenta, o jednakowych parametrach techniczno-użytkowych dla danego typu ładowarki. Przyłącza do ładowania baterii trakcyjnych muszą być zgodne z przyłączeniami do ładowania w dostarczonych autobusach w ramach Zadania nr 1.
  - 3) Dla każdej ładowarki Wykonawca udzieli gwarancji i rękojmi na zasadach określonych we Wzorze Umowy (załącznik nr 1 do SWZ).
  - 4) Oferowane ładowarki nie mogą być produktem prototypowym, niewprowadzonym wcześniej na rynek.
  - 5) W przypadku chwilowego braku komunikacji (np. brak dostępu sieci Wifi) pomiędzy stacjami ładowania, a systemem telemetrycznym, wymagane jest, aby stacje przechowywały nieprzesłane informacje i po przywróceniu komunikacji przesyłały je do centralnego serwera z zachowaniem kolejności i znaczników czasowych.
  - 6) Ładowarki muszą również działać z pełnymi parametrami autonomicznie tzn. niezależnie od stanu połączenia informatycznego z serwerem. Do prawidłowego ładowania baterii trakcyjnych musi wystarczyć jedynie prawidłowe zasilanie oraz prawidłowe połączenie ze sprawnym autobusem.
  - 7) Ładowarki muszą być wyposażone w automatyczny elektryczny/elektroniczny system rozłączania (przerwania procesu ładowania) układu ładowania akumulatorów trakcyjnych przy zaniku faz ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania.
  - 8) Instalacja punktu ładowania (transformator) powinna zostać tak zaprojektowana (w zależności od lokalizacji), aby w zakresie emitowanego poziomu hałasu spełniała normy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz. U. z 2014 r. poz. 112. oraz inne przepisy normujące emisje hałasu w środowisku. Dźwięki emitowane przez urządzenie nie mogą być uciążliwe dla osób przebywających w pobliżu stacji ładowania. Nie mogą być słyszalne piski charakterystyczne dla urządzeń energoelektronicznych.
  - 9) Wykonawca musi wykonać na etapie realizacji umowy odpowiednie oznakowanie białymi liniami, stanowiącymi znaki poziome, które umożliwią kierowcy w prosty sposób ustawić autobus w strefie ładowania wraz z niskim progiem przed kołami przedniej osi autobusu - dojechanie kołami przedniej osi do progu będzie oznaczało punkt zatrzymania autobusu pod ładowarką.
  - 10) Wykonawca przeszkoli 5 pracowników Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji eksploatacji i obsługi stacji ładowania. Wykonawca





przedstawi program szkolenia. Szkolenia zostaną przeprowadzone w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, jednak nie później niż 10 dni po odbiorze ładowarek.

- 11) Wykonawca zobowiązany jest do zaplanowania i przeprowadzenia wszystkich zadań tak, aby dostawa autobusów i budowa stacji ładowania zostały zrealizowane w terminie umożliwiającym jednoczesną eksploatację autobusów oraz stacji ładowania. Powyższe powinno być również przewidziane w harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji dostaw i robót, którego obowiązek opracowania wynika z umowy.
4. Wymagania w zakresie prac projektowych:
- 1) Do obowiązków wykonawcy będzie należało w szczególności:
    - a) wykonanie badań podłoża gruntowego;
    - b) pozyskanie mapy do celów projektowych;
    - c) opracowanie ostatecznej koncepcji architektoniczno-budowlanej;
    - d) uzyskanie wszystkich wymaganych prawem decyzji, uzgodnień, opinii i sprawdzeń;
    - e) uzyskanie zapewnień dostawy i odbioru mediów oraz niezbędnych warunków przyłączenia do sieci, warunków przebudowy istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną inwestycją;
    - f) przygotowanie dokumentacji projektowej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę;
    - g) uzyskanie pozwolenia na budowę.
  - 2) Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do opracowania kompletu dokumentacji projektowej w zakresie koniecznym do wykonania robót budowlanych, uwzględniając wszystkie obowiązujące przepisy, a w szczególności ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333) oraz ustawę z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1843) ze szczególnym uwzględnieniem art. 29, art. 30 i art. 31 ustawy Prawo zamówień publicznych.
  - 3) Wykonawca zobowiązany jest do opracowania wszelkich niezbędnych opracowań oraz uzyskania wszelkich koniecznych uzgodnień, opinii, decyzji do uzyskania pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót budowlanych.
  - 4) Wykonawca na podstawie opracowanej i uzgodnionej dokumentacji projektowej zobowiązany jest do uzyskania wszelkich decyzji i zgód w tym pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót budowlanych w celu realizacji robót budowlanych objętych przedmiotem umowy.
  - 5) Komplet opracowanej dokumentacji ma zawierać w szczególności:
    - a) Projekt architektoniczno-budowlany – 4 egzemplarze, w wersji papierowej dla potrzeb uzyskania decyzji pozwolenia na budowę lub uzyskania zaświadczenia o braku sprzeciwu, a po uzyskaniu pozwolenia/zaświadczenia zobowiązany jest przekazać do Zamawiającego 1 egzemplarz opieczątowanego przez organ administracji budowlanej Projektu Budowlanego, oraz 2 egzemplarze w wersji papierowej – kolorowe kopie dokumentacji opieczątowanej przez organ administracji budowlanej Projektu budowlanego
    - b) Projekt techniczny - 4 egzemplarze,



- c) Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót -4 egzemplarze
  - d) Przedmiar robót –4 egz.
  - e) Wersję elektroniczną dokumentacji określonej powyżej w formacie pdf oraz w wersji edytowalnej –2 egz
- 6) Dokumentacja projektowa, winna spełniać wszystkie wymagania określone przepisami prawa, w szczególności wymagania w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych i być zgodna z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, a jej treść winna być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektu budowlanego oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych.
- 7) Wykonawca zobowiązany jest zapewnić nadzór autorski przez cały okres trwania robót budowlanych aż do uzyskania wszelkich wymaganych prawem decyzji i uzgodnień niezbędnych w celu uruchomienia stacji ładowania i oddania do użytkowania.
- 8) Wykonawca ma obowiązek uzgadniania z Zamawiającym materiałów budowlanych w rozwiązaniach projektowych oraz przyjmowane rozwiązania funkcjonalne i estetyczne.
- 9) Wykonawca przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę, przekaze do Zamawiającego oraz Inżyniera Kontraktu po 1 egzemplarzu dokumentacji w wersji papierowej i elektronicznej do akceptacji. Zamawiający i Inżynier Kontraktu wniesie swoje uwagi w terminie 7 dni od daty jej otrzymania.
- 10) Wykonawca jest zobowiązany do współpracy na każdym etapie realizacji zamówienia z innymi podmiotami, które wskaże Zamawiający,
- 11) Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu i bieżącego nadzoru wykonywania opracowań wchodzących w skład przedmiotu zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany uczestniczyć w spotkaniach wyjaśniających organizowanych z tytułu dojazdu i udziału w w/w spotkaniach i naradach.
5. Wymagania do realizacji robót budowlanych:
- 1) Wymagania Zamawiającego dotyczące zabezpieczenia dróg i obiektów inżynierskich:
    - a) Wykonawca jest zobowiązany zastosować niezbędne możliwe środki celem ochrony dróg i obiektów inżynierskich prowadzących na teren budowy przed uszkodzeniami, które mogą spowodować roboty, transport lub sprzęt Wykonawcy, jego dostawców lub Podwykonawców, w szczególności powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na Teren budowy i z Terenu budowy.
    - b) Wykonawca jest zobowiązany ponosić koszty nałożonych na niego kar związanych z naruszeniem przez Wykonawcę przepisów dotyczących dopuszczalnych obciążeń osi pojazdów lub koszty naprawy uszkodzonych z jego winy dróg kołowych, szynowych, lub obiektów inżynierskich.
  - 2) Wymagania Zamawiającego dotyczące zawiadamiania o szczególnych zdarzeniach:
    - a) Jeżeli w trakcie wykonywania robót Wykonawca natrafi na przeszkody fizyczne, nie przewidziane Dokumentacją projektową, jest on zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.



- b) Wykonawca ma obowiązek na bieżąco informować Inżyniera Kontraktu o dostrzeganych lub przewidywanych problemach związanych z realizacją Umowy, które mogą mieć wpływ w szczególności na wysokość wynagrodzenia Wykonawcy lub na Termin zakończenia robót.
  - c) Nie później niż w terminie 5 dni roboczych od powiadomienia, o którym mowa w pkt. 1 powyżej lub przekazania informacji, której mowa w pkt. 2, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu ocenę ich wpływu na termin wykonania robót oraz przedstawi wycenę robót budowlanych wynikających z wystąpienia tych okoliczności.
  - d) Wykonawca opracuje i przedstawi Inżynierowi Kontraktu do akceptacji propozycje dotyczące uniknięcia lub zmniejszenia wpływu takiego wydarzenia lub okoliczności na wykonanie Umowy.
- 3) Wymagania Zamawiającego dotyczące postępowania w przypadku natrafienia na wykopaliska archeologiczne:
- a) Wykopaliska, w szczególności monety, przedmioty wartościowe lub zabytkowe oraz inne przedmioty o znaczeniu historycznym lub archeologicznym bądź też przedstawiające znaczną wartość, odkryte lub znalezione na Terenie budowy, stanowią własność Skarbu Państwa.
  - b) Wykonawca po uzgodnieniu z Zamawiającym jest zobowiązany poczynić niezbędne czynności, aby zabezpieczyć wykopaliska przed przywłaszczeniem, uszkodzeniem lub zniszczeniem przez personel Wykonawcy lub przez osoby trzecie.
  - c) Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu, Zamawiającego i Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o znaleziskach i wykona polecenia Inżyniera Kontraktu dotyczące właściwego zabezpieczenia miejsca znaleziska, obchodzenia się z nimi i dalszego trybu postępowania.
  - d) Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że może zaistnieć konieczność prowadzenia dalszych Robót na danym odcinku pod nadzorem odpowiednich służb.
  - e) Wykonawca zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji Robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały Robót w rejonach, w których są możliwe do wykonania.
  - f) Jeśli zastosowanie się Wykonawcy do poleceń Inspektora nadzoru inwestorskiego/archeologicznego spowoduje konieczność poniesienia dodatkowych kosztów lub opóźnienie w realizacji robót, Wykonawcy przysługuje zwrot uzasadnionych kosztów po uzyskaniu ich zatwierdzenia przez Zamawiającego i uprawnienie do przedłużenia terminu wykonania robót.
- 4) Wymagania Zamawiającego dotyczące ochrony środowiska:
- a) Wykonawca w czasie wykonywania robót budowlanych oraz usuwania ewentualnych Wad jest zobowiązany podjąć niezbędne działania w celu ochrony środowiska i przyrody na Terenie budowy i wokół Terenu budowy.
  - b) Wykonawca jest zobowiązany uzyskać niezbędne uzgodnienia i pozwolenia na wywóz nieczystości stałych i płynnych oraz bezpieczne i prawidłowe odprowadzanie ścieków, substancji ropopochodnych oraz wód gruntowych i



opadowych z Terenu budowy oraz miejsc związanych z wykonywaniem robót budowlanych, w sposób zapewniający ochronę robót przed uszkodzeniem oraz terenów i miejsc przed zanieczyszczeniem.

- c) Wykonawca jest zobowiązany usuwać odpady z Terenu budowy z zachowaniem przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2020 r. poz. 797).
  - d) Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach informacji o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami.
  - e) Wykonawca ponosi odpowiedzialność z tytułu konieczności uiszczenia opłat, kar lub grzywien przewidzianych w przepisach dotyczących ochrony środowiska lub przyrody i przepisach regulujących gospodarkę odpadami.
  - f) Wykonawca zobowiązuje się do podjęcia czynności prawnych zmierzających do przejęcia odpowiedzialności z tytułu zobowiązań prywatnoprawnych lub publicznoprawnych, które mogą być dochodzone od Zamawiającego z powodu naruszenia przez Wykonawcę przepisów z zakresu ochrony środowiska lub przyrody.
  - g) Materiały budowlane nie nadające się do ponownego użytku, odzyskane w trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych, po oczyszczeniu należy odwieźć za pokwitowaniem ilości i asortymentu uprawnionemu podmiotowi, a dowód ich dostarczenia przekazać Zamawiającemu.
  - h) Odzyski materiałów i surowców, nadające się do ponownego użytku (wskazane przez Inżyniera Kontraktu) stanowią własność Zamawiającego i po oczyszczeniu Wykonawca przewiezie je, za pokwitowaniem ilości i asortymentu, do magazynu Zamawiającego, lub na inne miejsce wskazane przez Zamawiającego w odległości do 15 km od miejsca prowadzonych robót.
  - i) Rozbiórkę materiałów przeznaczonych do odzysku, ich załadunek, transport i rozładunek Wykonawca będzie prowadził z należytą starannością w sposób wykluczający możliwość ich uszkodzenia, a składowanie materiałów będzie prowadził w sposób uporządkowany i właściwy dla danego asortymentu.
  - j) Materiały stanowiące środek trwały Zamawiającego pozostają w dyspozycji Zamawiającego.
- 5) Wymagania Zamawiającego dotyczące naprawy uszkodzeń:
- a) Wszelkie materiały niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca zapewni we własnym zakresie, a roboty budowlane wykona z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykorzystane materiały muszą posiadać wszelkie atesty i certyfikaty wymagane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
  - b) Wykonawca jest zobowiązany chronić przed uszkodzeniem lub kradzieżą wykonane przez siebie roboty i materiały przeznaczone do wykonania robót, do dnia Odbioru końcowego robót z wyłączeniem wykonanych robót przyjętych przez Zamawiającego do użytkowania.
  - c) Uszkodzenia w robotach lub materiałach powstałe w czasie realizacji robót, Wykonawca jest zobowiązany naprawić na własny koszt w sposób zapewniający zgodność robót i materiałów z wymaganiami STWiORB, odpowiednimi normami, aprobatami i obowiązującymi przepisami prawa.



d) Wykonawca jest odpowiedzialny za uszkodzenia w robotach lub materiałach przeznaczonych do wbudowania w obiekt, którego dotyczą roboty budowlane będące przedmiotem Umowy; za uszkodzenia powstałe w okresie wykonywania robót lub w okresie odpowiedzialności Wykonawcy za wady, wskutek okoliczności, za które odpowiada Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca.

**6. Wymagania w zakresie dokumentacji powykonawczej**

- 1) Wykonawca opracuje w 3 egz. w wersji drukowanej i w 3 egz. w wersji elektronicznej, dokumentację powykonawczą opracowaną zgodnie z przepisami Prawa budowlanego i wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie.
- 2) Dokumentacja Powykonawcza winna zawierać w szczególności:
  - a) wszelkie pozwolenia, zaświadczenia, protokoły urzędowe związane z realizacją robót, wynikające z Prawa budowlanego,
  - b) powiadomienia odpowiednich instytucji wynikające z Prawa Budowlanego – jeżeli zachodzi konieczność ich pozyskania,
  - c) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wszystkich robót, opracowana na aktualnym planie sytuacyjno –wysokościowym, pokolorowanym, z wyliczeniem ilości wszystkich robót wykonanych w ramach zamówienia – jeżeli zachodzi konieczność jej wykonania,
  - d) geodezyjne pomiary powykonawcze i inwentaryzacje wykonanych elementów robót, operaty geodezyjne –jeżeli zachodzi konieczność ich wykonania,
  - e) mapę zasadniczą powstałą w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, opatrzoną klauzulą przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego –jeżeli zachodzi konieczność jej wykonania,
  - f) dokumentację projektową powykonawczą i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (dotyczy wszystkich robót) z naniesionymi zmianami wraz z wykazem zmian wprowadzonych w stosunku do tych dokumentów,
  - g) rysunki i opisy uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru –operaty geodezyjne i Książkę obmiarów,
  - h) Dziennik budowy,
  - i) protokoły odbiorów częściowych i końcowego,
  - j) uwagi i zalecenia nadzoru Inwestorskiego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie realizacji jego zaleceń,
  - k) protokoły pomiarowe, wyniki pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych oraz świadectwa kontroli jakości i atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
  - l) receptury i ustalenia technologiczne,
  - m) deklaracje zgodności i certyfikaty zgodności -certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
  - n) ekspertyzy opracowane w trakcie realizacji robót,
  - o) instrukcje obsługi/użytkowania elementów robót,
  - p) protokoły szkoleń użytkownika,
  - q) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,



- r) dokumenty potwierdzające zagospodarowanie materiałów rozbiórkowych - rozliczenie ilości wszystkich materiałów rozbiórkowych (przekazanych, zełmowanych, zutyliczowanych) wraz z dokumentami potwierdzającymi ich zagospodarowanie.
- s) kartę gwarancyjną opracowaną zgodnie ze wzorem stanowiącym załącznik do umowy,
- t) Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami (na podstawie oświadczeń kierowników robót branżowych),
- u) Oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu –a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej działki lub lokalu. stanowią załącznik do umowy

## **DZIAŁANIA INFORMACYJNO-PROMOCYJNE**

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca wykona obowiązkowe oznaczenia przedsięwzięcia zgodnie ze Strategią Promocji i Informacji Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności i Księgą Identyfikacji Wizualnej KPO dostępnymi na stronie internetowej: <https://www.kpo.gov.pl/strony/o-kpo/dla-instytucji/dokumenty/strategia-promocji-i-informacji-kpo/> .

Autobusy oraz infrastruktura ładowania zostaną oznaczone dedykowanymi naklejkami (jedna naklejka wewnątrz autobusu oraz na każdej stacji ładowania). Materiał, z którego wykonane zostaną naklejki musi gwarantować trwałość przynajmniej do końca okresu trwałości przedsięwzięcia (5 lat), tj. naklejka będzie czytelna i zachowa kolory. Rozmiar i materiał naklejki powinien być dostosowany do powierzchni, na której zostanie umieszczona, tak by znaki były odpowiednio czytelne i wyraźnie widoczne.

Na terenie siedziby Zamawiającego w miejscu wskazanym przez Zamawiającego Wykonawca postawi trwałą tablicę informacyjną o wymiarach minimum 120x60 cm, zgodną ze wzorem wskazanym na wyżej wymienionej stronie internetowej. Tablica musi być trwale przymocowana do podłoża. Minimalna (przykładowa) specyfikacja tablicy: wymiary tablicy: 120 cm x 60 cm, materiał wykonania: tablice metalowe ocynkowane, oklejona folią zadrukowaną cyfrowo, druk w pełnym kolorze, zabezpieczona, np. laminatem foliowym, konstrukcja tablicy – z profili stalowych (ceownik stalowy 80 mm x 40 mm x 5 mm) malowanych proszkowo ze słupkami mocującymi przeznaczonymi do umieszczenia w gruncie.

Załączniki:

- Załącznik nr 1- Program Funkcjonalno-Użytkowy