

### SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA dla części nr 3

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia pn.: „Zakup środków transportu na potrzeby komunikacji publicznej Gminy Bełchatów”

Przedmiotem zamówienia jest dostawa jednego autobusu elektrycznego wraz z wyposażeniem, przeznaczonego do wykonywania transportu na potrzeby Gminy Bełchatów. **Zamawiający zastrzega, że dostarczony autobus nie musi być fabrycznie nowy, tzn. dopuszcza autobus wyprodukowany w latach 2020 – 2022 z przebiegiem maksymalnie do 10 000 km.**

| L.P. | WYMAGANIA MINIMALNE ZAMAWIAJĄCEGO   |
|------|---|
|      | <b>Warunki techniczne</b>   |
| 1    | Rok produkcji od 2020 – 2022 (dopuszcza się autobus demonstracyjny)   |
| 2    | Przebieg maksymalnie 10 tyś. Km.  |
| 3    | długość od 8,0 m do 9,0 m, max. wysokość 3,4 m, szerokość od 2,4 m do 2,5m  |
| 4    | Liczba miejsc ogółem co najmniej 28, w tym: liczba miejsc stojących min. 6, siedzących: min. 20 (miejsca siedzące dla 1,5 osoby będzie liczone jako pojedyncze), w tym co najmniej 2 miejsca dostępne z poziomu niskiej podłogi, (dopuszcza się siedzenia demontowalne)   |
| 5    | Autobus napędzany silnikiem/silnikami elektrycznymi<br>o mocy min. 120 kW, napęd realizowany poprzez silnik centralny, dopuszcza się rozwiązanie z silnikami umieszczonymi w osi.<br>Komora silnika wyposażona w czujnik detekcji pożaru oraz system gaszenia pożaru  |
| 6    | Ogrzewanie hybrydowe elektryczno-spalinowe,<br>system ogrzewania powinien zapewnić utrzymanie w okresie jesienno-zimowym minimalnej temperatury wewnątrz w pojeździe min +10 °C.  |
| 7    | 1. klimatyzacja przedziału pasażerskiego o mocy minimalnej 7 kW z osobnym wymiennikiem i regulacją dla stanowiska kierowcy lub osobnym agregatem,<br>2.wentylacja naturalna przez uchylne górne partie wszystkich bocznych okien (nie dotyczy okien niepełnowymiarowych),<br>3.wentylacja wymuszona przez wentylatory elektryczne (min. 1 szt.) o regulowanym wydatku powietrza dwukierunkowe (nadmuchowo-wyciągowe). |
| 8    | Układ pneumatyczny wyposażony w:<br>1. przewody i zbiorniki sprężonego powietrza wykonane z materiałów w pełni odpornych na korozję lub innych zabezpieczonych antykorozyjnie,  |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>2. szybko-złącze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i z tyłu autobusu w okolicy mocowania zaczepów holowniczych,</p> <p>3. zestaw przyłączy diagnostycznych, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.</p>  |
| 9  | <p>Układ hamulcowy</p> <p>1. zasadniczy:</p> <p>a) pneumatyczny, dwuobwodowy,</p> <p>b) wyposażony w system ABS, ASR lub EBS,</p> <p>c) automatyczna kompensacja luzu elementów ciernych,</p> <p>2. postojowy - pneumatyczny działający na oś napędową, sterowany dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy,</p> <p>3. przystankowy - uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi, gwarantujący blokadę hamulców przy otwartych drzwiach oraz ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni lub przycisku) zlokalizowanego na desce rozdzielczej kierowcy, powodujący rozłączenie napędu, luzowany po zamknięciu drzwi i dodaniu gazu,</p> <p>4. wszystkie hamulce tarczowe z czujnikami zużycia okładzin hamulcowych.</p> |
| 10 | <p>Układ kierowniczy ze wspomaganiem elektrycznym, dopuszcza się układ kierowniczy ze wspomaganiem hydraulicznym, zasilany przez pompę z napędem elektrycznym HV.</p>  |
| 11 | <p>Zawieszenie pneumatyczne na miechach gumowych, z układem poziomującym, z możliwością zmiany poziomu z pulpitu kierowcy oraz z systemem przykłąku prawej strony pojazdu na przystankach, oś przednia – zawieszenie niezależne</p>  |
| 12 | <p>Konstrukcja autobusu . Szkielet nadwozia i podwozia będą wykonane z materiałów odpornych na korozję tj. stali nierdzewnej (zgodnie z PN-EN 10088) lub stali (lub żeliwa) o podwyższonej wytrzymałości, zabezpieczonej antykorozyjnie. Wszystkie wewnętrzne powierzchnie profili zabezpieczone przed korozją preparatem ochronnym, wykonany i zabezpieczony antykorozyjnie, w sposób zapewniający minimum 10-letni okres eksploatacji autobusu.</p>  |
| 13 | <p>Poszycie zewnętrzne. Wykonane z jednego lub kilku materiałów odpornych na korozję tj. stali odpornej na korozję (zgodnie z PN-EN 10088), aluminium, tworzyw sztucznych, stali o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej antykorozyjnie lub porównywalnych materiałów zapewniających minimum 10 lat eksploatacji.</p> <p>Ściana przednia i tylna wykonane z tworzyw sztucznych.</p>  |
| 14 | <p>Wykończenie wnętrza.</p> <p>1. Wnętrze autobusu tj. poszycia ścian, pokrywy boczne, sufit, ścianki oddzielające przy drzwiach itp., kabina kierowcy, obudowa silnika, nadkola i inne elementy od poziomu podłogi w górę, nie pokryte materiałem, wykonane z wodoodpornych płyt jednostronnie powlekanych – laminaty, łatwe do utrzymania w czystości, trudnopalne.</p>  |

|    |   |
|----|---|
|    | <p>2. oświetlenie wnętrza w technologii LED,</p> <p>3. podłoga - płyta wodoodporna, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, zgrzewana na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi w kolorze żółtym, bez stopni poprzecznych na całej długości wewnątrz pojazdu,</p> <p>4. wykładzina podłogowa wywinięta na ściany na wysokość 50-100 mm,</p> <p>5. słupki i poręcze z rurek ze stali nierdzewnej szczotkowanej niewymagające powłoki ochronnej.</p>  |
| 15 | <p>Przedział pasażerski</p> <p>1. preferowany autobus niskopodłogowy, wysokość od podłoża do wejścia do autobusu max. 340 mm, bez stopni wejściowych we wszystkich drzwiach, oraz bez stopni poprzecznych na całej długości autobusu, (dopuszcza się autobus niskowejściowy przy zachowaniu podłogi bez stopni poprzecznych między pierwszymi a drugimi drzwiami)</p> <p>2. „przyklęk” - umożliwiający obniżenie poziomu podłogi we wszystkich drzwiach co najmniej o 60 mm,</p> <p>3. możliwość przewozu wózka,</p> <p>4. wykładzina podłogowa antypoślizgowa, z oznakowaniem stref ograniczonego dostępu przy drzwiach,</p> <p>5. przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie platforma (rampa) najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózkiem,</p> <p>6. minimum cztery niezależne gniazda do ładowarki USB w miejscu uzgodnionych z Zamawiającym.</p>  |
| 16 | <p>Siedzenia pasażerskie o podwyższonym komforcie z miękką wkładką na siedzisku i oparciu, odporne na ścieranie i zabrudzenie, szkielety z tworzywa sztucznego, niepalne z możliwością demontażu, montażu, w uzgodnionej kolorystyce z Zamawiającym;</p> <p>Fotele zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.</p>   |
| 17 | <p>Drzwi pasażerskie</p> <p>1. dwoje drzwi, zdalnie sterowanych przez kierowcę, sterowane elektrycznie, pierwsze otwierane do wewnątrz, drugie otwierane odskokowo-przesuwnie na zewnątrz lub do wewnątrz,</p> <p>2. układ drzwi dla pasażerów: 1-2-0</p> <p>3.- I drzwi przed pierwszą osią, z podwójną szybą lub szybą podgrzewaną elektrycznie,</p> <p>4.- II drzwi pomiędzy pierwszą a drugą osią,</p> <p>5. szerokość drzwi I w świetle nie mniejszej niż 720 mm, szerokość drzwi II w świetle nie mniejszej niż 1200 mm, wyposażone w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę,</p> <p>6. sterowanie drzwi: z miejsca pracy kierowcy, przyciski sterowania indywidualne dla każdych drzwi, podświetlane z sygnalizacją przystanku „na żądanie” i „otwarcia” oraz system niezależnego awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z zewnątrz i wewnątrz,</p> <p>7. zamykanie drzwi sygnalizowane akustycznie i świetlnie, oraz niezależna sygnalizacja</p> |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>zamiaru zamykania drzwi,</p> <p>8. drzwi powinny być oświetlone w momencie otwarcia,</p> <p>9. drzwi pierwsze ryglowane od zewnątrz, pozostałe ryglowane od wewnątrz,</p> <p>Drzwi zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia</p>  |
| 18 | <p>Miejsce pracy kierowcy</p> <p>1 Kabina typu półzamkniętego (opcjonalnie typu zamkniętego, wyposażona w okienko do sprzedaży biletów, w blat do przyjmowania gotówki).</p> <p>2. lusterka zewnętrzne podgrzewane, regulowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy,</p> <p>3. lusterka wewnętrzne, czołowe, zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego,</p> <p>4.osłony przeciwsłoneczne: dla lewej strony szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy,</p> <p>5. fotel kierowcy obrotowy z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, wyposażony w podłokietnik,</p> <p>6. układ wentylacji, grzania i klimatyzacji pracujący niezależnie od układu dla przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>7. deska rozdzielcza wyposażona co najmniej w: 1) ciekłokrystaliczny kolorowy wyświetlacz prezentujący między innymi: poziom naładowania, chwilowe zużycie energii, a także szacunkowy zasięg pojazdu 2) prędkościomierz z drogomierzem i drogomierzem dziennym, 3) wskaźnik eco drivingu/odzysku energii z modułu rekuperacyjnego,</p> <p>7. deska rozdzielcza regulowana wraz z kołem kierownicy,</p> <p>8. wieszak na ubranie, kasetka na pieniądze,</p> <p>9. gniazdo zapalniczki 12V z zabezpieczeniem 5A, gniazdo USB,</p> <p>10.dwustopniowe oświetlenie kabiny kierowcy,</p> <p>11. radioodtwarzacz CD/MP3/USB 1 DIN z zestawem głośników w kabinie kierowcy</p> |
| 19 | <p>Instalacja elektryczna</p> <p>1.napięcie 24 V,</p> <p>2.akumulatory zamontowane w wysuwanej obudowie. Zamawiający dopuszcza możliwość zabudowania akumulatorów przytwierdzonych na stałe, jeżeli nie ogranicza to swobodnego dostępu do akumulatorów,</p> <p>3.przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane),</p> <p>4.pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję,</p> <p>5.oświetlenie przestrzeni pasażerskiej wykonane w technologii LED ma zapewnić możliwość częściowego jego wyłączenia i przyciemnienia, oddzielne dwustopniowe oświetlenie kabiny kierowcy,</p> <p>6.preferowane rozwiązanie, w którym wszystkie światła zewnętrzne wykonane w technologii LED,</p>   |
| 20 | Okna   |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>1. wszystkie okna boczne uchylne lub przesuwne, z możliwością blokady, z wyjątkiem okien niepełnowymiarowych,</p> <p>2. przesuwana szyba boczna w oknie lewym, bocznym kabiny kierowcy,</p> <p>3. szyby okien bocznych - pojedyncze, przyciemniane.</p>   |
| 21 | <p>Koła i ogumienie</p> <p>1. opony radialne, stalowe, bezdętkowe, o rozmiarze co najmniej 19,5",</p> <p>2. wszystkie koła wyważone,</p> <p>3. koło zapasowe 1 szt. (dostarczone luzem)</p> <p>4. koła na felgach aluminiowych lub stalowych</p>   |
| 22 | <p>Powłoka i kolorystyka</p> <p>1. kolorystyka zewnętrzna do uzgodnienia z Zamawiającym (lakier metaliczny, kolor RAL z podstawowej palety barw),</p> <p>2. powłoki zewnętrzne wykonane lakierami o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach mechanicznych,</p> <p>3. poręcze pionowe i poziome oraz uchwyty w obrębie drzwi i miejsc dla osób stojących wykonane ze stali nierdzewnej-niemalowanej, mocowanie do podłogi śrubami ze stali nierdzewnej,</p> <p>4. pozostałe elementy wnętrza tj. poszycia boczne, sufit, tkanina siedzeń w kolorach i tonacji gwarantujących wysoką estetykę w uzgodnieniu z Zamawiającym.</p>   |
| 23 | <p>Inne urządzenia</p> <p>1. autobus wyposażony w drogomierz, prędkościomierz,</p> <p>2. zaczepy holownicze przednie i tylne,</p> <p>3. dwie sześciokilogramowe gaśnice,</p> <p>4. trójkąt ostrzegawczy, młotek ewakuacyjny,</p> <p>5. apteczka,</p> <p>6. kliny podkładowe pod koła 2 sztuki,</p> <p>7. zbiornik paliwa do układu ogrzewania, minimum 60 litrów, wykonany z materiałów odpornych na korozję,</p> <p>8. <b>interfejs diagnostyczny</b> wraz z niezbędnym oprogramowaniem komputerowym i urządzeniem do jego obsługi</p> <p>9. urządzenia sygnalizacyjne dla pasażerów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przyciski „stop” podświetlane (ilość 5 szt., możliwe dodatkowe przyciski w uzgodnieniu z Zamawiającym) równomiernie rozmieszczone na całej długości przedziału pasażerskiego, w tym przy każdych drzwiach - naciśnięcie przycisku powoduje sygnalizację dźwiękową i świetlną dla kierowcy o zamiarze wysiadania pasażera przez wybrane drzwi (funkcja przystanku na żądanie), kasowaną po otwarciu drzwi,</li> <li>- przyciski „przyklęk” podświetlane umożliwiające zasygnalizowanie kierowcy potrzeby obniżenia poziomu podłogi i ewentualnie użycia pochylni/podnośnika, umieszczone w zasięgu</li> </ul> |

|    |   |
|----|---|
|    | <p>osoby siedzącej na wózku inwalidzkim, wewnątrz pojazdu w pobliżu miejsca dla wózków oraz na zewnątrz pojazdu przy drugich drzwiach,</p> <p>- przyciski przy drzwiach podświetlane stop-alarm, sygnalizacja dla kierowcy stanu awaryjnego (odmienna niż sygnalizacja przystanku na żądanie),</p>  |
| 24 | <p>System informacji pasażerskiej, monitoring, kasowniki</p> <p>1. System informacji pasażerskiej</p> <p>- przedni wyświetlacz funkcjonujący w oparciu o diody LED koloru białego lub bursztynowego o podwyższonej jasności i dużym kącie świecenia prezentujący numer linii oraz kierunek jazdy, dostosowany rozmiarem do szerokości autobusu, przy czym minimalna rozdzielczość wynosi 24 punktów świetlnych w pionie i 200 w poziomie.</p> <p>- boczny wyświetlacz funkcjonujący w oparciu o diody LED koloru białego lub bursztynowego o podwyższonej jasności i dużym kącie świecenia prezentujący numer linii oraz kierunek jazdy o minimalnej rozdzielczości 24 punktów świetlnych w pionie i 160 w poziomie.</p> <p>- tylny wyświetlacz funkcjonujący w oparciu o diody LED koloru białego lub bursztynowego o podwyższonej jasności i dużym kącie świecenia prezentujący numer linii o minimalnej rozdzielczości 24 punktów świetlnych w pionie i 40 w poziomie.</p> <p>- wewnętrzny wyświetlacz funkcjonujący w oparciu o diody LED koloru czerwonego prezentujący numer linii, kierunek, przystanki pośrednie, informacje, reklamy itp. o minimalnej rozdzielczości 16 punktów świetlnych w pionie i 120 w poziomie.</p> <p>- autokomputer - pokładowy wykorzystujący co najmniej 10” dotykowy wyświetlacz LCD, sterujący systemem informacji pasażerskiej, znajdujący się w kabinie kierowcy</p> <p>- system automatycznej informacji głosowej o trasie pojazdu, umożliwiający głosowe zapowiadanie kolejnych przystanków oraz innych informacji i komunikatów.</p> <p>2. Kasowniki – co najmniej 2 umożliwiające drukowanie 16 znaków, kasowniki elektroniczne w obudowie metalowej koloru żółtego do kasowania biletów papierowych z wyświetlaczem czasu rzeczywistego sterowane z komputera pokładowego, wyposażone w zamek śrubowy stanowiący dodatkowe zabezpieczenie kasownika oraz układ grzałek wewnętrznych, mocowane na słupkach pionowych</p> <p>3. Monitoring</p> <p>System monitoringu wizyjnego winien składać się z kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, mikrofonu, wyświetlacza LCD umieszczonego w kabinie kierowcy oraz rejestratora cyfrowego.</p> <p>Kamery wewnętrzne mają za zadanie monitoring przestrzeni pasażerskiej autobusu, oraz przestrzeni przed i za pojazdem. Obraz przekazywany jest do rejestratora zlokalizowanego w kabinie kierowcy. Monitor (wyświetlacz LCD) zamontowany w kabinie kierowcy powinien umożliwiać stały podgląd obrazu z kamer.</p> <p>- Kamery – min. 5 sztuk (obserwujące przedział pasażerski i drogę przed pojazdem), rejestrujące obraz w kolorze, odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji</p> |

|    |   |
|----|---|
|    | <p>miejskiej. Rozdzielczość 1.3MPix (min. 1280x720) przy 20 kl./s w kompresji H.264, MPEG-4 ASP, kąt widzenia (poziomo w stopniach) min. 90, zakres temperatur pracy od 0 do +50 stopni C.</p> <p>- Rejestrator cyfrowy musi umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego.</p> <p>- Wyświetlacz LCD - Ciekłokrystaliczny kolorowy wyświetlacz LCD typu TFT - dotykowy, o przekątnej min. 8", musi posiadać adaptory umożliwiające montaż w kabinie kierowcy z możliwością płynnej regulacji w pionie i poziomie.</p>                               |
| 25 | <p>Zużycie energii</p> <p>Zamawiający wymaga, aby autobus w czasie eksploatacji charakteryzował się maksymalnym zużyciem energii elektrycznej zgodnie z testem SORT-2 nie wyższej niż 100kWh/100 km. Wykonawca do oferty dołączy Raport Techniczny drogowego zużycia energii elektrycznej wg testu SORT 2 dla oferowanego typu autobusu wykonany wg wytycznych UITP, lub wyniki badań opracowanych przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą lub naukową zgodnie z procedurą badawczą PB-23 – wydanie 02, opartą na wytycznych testu SORT-2. Zamawiający wymaga aby autobus mógł przejechać min. 200 km na jednym ładowaniu.</p> |
| 26 | <p>Baterie trakcyjne i ładowarka</p> <p>1.Preferowana zabudowa baterii trakcyjnych w sposób umożliwiający ich obsługę (przy wykorzystaniu podnośników) z poziomu podłogi,</p> <p>2.Pojemność baterii minimum 200 kWh. Autobus wyposażony w złącze plug – in.</p> <p>Opcjonalnie autobus wyposażony w zabudowaną ładowarkę, ładowarki o mocy min. 20 Kw zapewniające ładowanie baterii z gniazda trójfazowego 3x400W/32A.</p>  |
| 27 | <p>Warunki gwarancji</p> <p>1. Na całość autobusu – min. 36 miesięcy, bez limitu przebiegu</p> <p>2. Na perforację spowodowaną korozją poszyci zewnętrznych oraz szkielet nadwozia i podwozia – min. 10 lat</p> <p>3. Na ładowarkę – min. 36 miesięcy</p> <p>4. Na okres użytkowania akumulatorów – min. 36 miesięcy, przy czym do wymiany kwalifikują się te, których pojemność w trakcie użytkowania spadnie poniżej 80% pojemności początkowej baterii</p> <p>5. Na powłoki lakiernicze - min. 36 miesięcy</p>   |
| 28 | <p>Warunki dodatkowe</p> <p>1. przeszkolenie min 8 pracowników</p> <p>2. wyposażenie Zamawiającego w dokumentację techniczno-eksploatacyjną , schematy układów pneumatycznych i elektrycznych, instrukcje napraw zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie oraz katalogi części zamiennych w języku polskim</p> <p>3. dokumentacja oprogramowania, instrukcje obsługi urządzeń montowanych w pojazdach w</p>   |

języku polskim