**Podstawowe informacje o oferowanym przedmiocie zamówienia, wymagane przez Zamawiającego.**

**Dotyczy autobusu wodorowego o którym mowa w załączniku nr 1 do SWZ**

Wykonawca składając ofertę deklaruje, że oferowany przez niego przedmiot zamówienia spełnia wszystkie wymagania zamawiającego zawarte w kolumnie „Wymagania Zamawiającego”.

Zamawiający dokonując oceny oferty podda ocenie zgodność informacji podanych
w kolumnie „Oferowane przez Wykonawcę (kolumnę wypełnia wykonawca)” z wymaganiami zamawiającego podanymi w kolumnie „Wymagania Zamawiającego”.

Instrukcja wypełnienia kolumny „Oferowane przez Wykonawcę”:

1. W miejscach, w których Zamawiający dopuszcza więcej, niż jedno rozwiązanie (dopuszczając rozwiązania alternatywne), Wykonawca musi wybrać i opisać oferowane rozwiązanie.
2. W miejscach, w których Zamawiający dopuszcza rozwiązania alternatywne
i wymaga podania danych zaoferowanego rozwiązania, Wykonawca zobowiązany jest do podania tych danych, a w miejscach nie dotyczących rozwiązania zaoferowanego powinien wpisać „nie dotyczy”.
3. W miejscach, w których Zamawiający wpisał „Producent: …, typ:…., model: ….” należy podać producenta oraz, o ile występuje, typ i model urządzenia, podzespołu itp.
4. W miejscach, w których Zamawiający wpisał „Opis oferowanego rozwiązania: …”, Wykonawca zobowiązany jest do podania szczegółowego opisu oferowanych cech, parametrów, zespołów, instalacji itp. umożliwiających jednoznaczne potwierdzenie
i sprawdzenie, czy Wykonawca spełnił wszystkie wymagania określone przez Zamawiającego.
5. W miejscach, gdzie konieczne jest podanie wartości liczbowych, należy je podać
w jednostkach i z dokładnością podawaną przez zamawiającego w kolumnie „Wymagania Zamawiającego”, umożliwiających jednoznaczne potwierdzenie
i sprawdzenie, czy Wykonawca spełnił wszystkie wymagania określone przez Zamawiającego.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wymagania zamawiającego zawarte w specyfikacji technicznej autobusu wodorowego, które wykonawca zobowiązany jest potwierdzić. | Oferowane przez wykonawcę:* rozwiązania techniczne
* parametry techniczne,
* okresy gwarancji

Potwierdzające w sposób jednoznaczny spełnienie wymagań zamawiającego. |
| Opis wymagania | Nr pozycji w specyfikacji technicznej autobusu wodorowego (załącznik nr 1 do SWZ) |
| 1. | Autobus wodorowy, jednoczłonowy, dwuosiowy, fabrycznie nowy, spełniający wszystkie przepisy warunkujące dopuszczenie go do ruchu drogowego na terenie Polski. | 1.1 | Producent:…Marka:…Typ:…Model:…Okres gwarancji całopojazdowej (minimalny wymagany 36 miesięcy) …… miesięcy |
| 2. | Liczba miejsc siedzących obliczona zgodnie obowiązującym prawem musi być ≥ 27 | 2.1 | Liczba miejsc siedzących:… |
| 3. | Całkowita liczba miejsc w pojeździe obliczona zgodnie obowiązującym prawem musi być ≥ 70.  | 2.2 | Całkowita liczba miejsc pasażerskich:… |
| 4. | Liczba miejsc dostępnych z niskiej podłogi nie mniej, niż 7, w tym 4 miejsca siedzące wykonane jako siedzenia specjalnie dla pasażerów niepełnosprawnych, spełniające wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ, zlokalizowane w rejonie drugich drzwi dla pasażerów. | 2.3 | Liczba miejsc dostępnych z niskiej podłogi:… |
| 5. | Długość całkowita od 11,50 m do 12,50 m | 3.1 | Długość całkowita: … m |
| 6. | Wymagane jest zawieszenie przednie niezależne lub zależne, z funkcją przyklęku. Pneumatyczne, z możliwością realizacji funkcji tzw. „przyklęku”, umożliwiającego obniżenie poziomu podłogi o co najmniej 60 mm, podczas postoju na przystanku.Funkcja musi być uruchamiana ze stanowiska kierowcy oraz posiadać możliwość uruchomienia przyklęku zarówno przy otwartych jak i zamkniętych drzwiach pojazdu oraz możliwość utrzymania autobusu w stanie przyklęku również po wyłączeniu stacyjki.Przy aktywnej funkcji przyklęku oraz: otwartych drzwiachlub aktywnej funkcji otwierania drzwi przez pasażerów pojazd musi być utrzymywany w pozycji przyklęku.  | 5.1 | Producent elementów mechanicznych(osi ):…Typ:…Model:…Opis oferowanego rozwiązania: |
| 7. | Oś napędowa – 2 (druga) oś pojazdu. | 5.2 | Producent:…Typ:…Model:… |
| 8. | Układ smarowania | 7 | Producent:…Typ:…Model:… |
| 9. | Wymagany jest jeden centralny silnik, napędzający most napędowy lub 2 silniki trakcyjne o identycznych parametrach zabudowane w portalowej osi napędowej, Silnik/silniki prądu przemiennego | 8.1 | Producent silnika/silników:…Typ:…Model:…Opis oferowanego rozwiązania: |
| 10. | Całkowita moc znamionowa musi być:* + 1. dla silnika centralnego≥ 140 kW,
		2. dla 2 silników zamontowanych w osi napędowej ≥ 120 kW.
 | 8.2 | Moc znamionowa silnika centralnego: … kWlubSumaryczna moc znamionowa 2 silników zamontowanych w osi napędowej: … kW |
| 11. | W przypadku zastosowania jednego centralnego silnika asynchronicznego, musi on spełniać następujące wymagania: klatkowy, zwarty przystosowany do zasilania z przekształtnika trakcyjnego, posiadający wyizolowane wszystkie łożyska na wale silnika lub komory tych łożysk oraz wyposażony w szczotkę, która zwiera wał silnika z jego korpusem. Dopuszcza się brak szczotki, która zwiera wał silnika z jego korpusem, jeżeli konstrukcja silnika wyklucza możliwość jego przyspieszonego zużycia na skutek występowania różnicy potencjałów pomiędzy wałem i korpusem silnika. W takim przypadku wykonawca musi udzielić gwarancji na łożyska silnika nie mniejszej niż 500 000 km i nie mniej niż wynosi okres gwarancji na cały pojazd. | 8.3 | „Gwarancja na łożyska silnika …. km”Opis oferowanego rozwiązania: |
| 12. | Opony (identyczne dla całej dostawy), wielosezonowe, w wersji miejskiej ze wzmocnionym płaszczem bocznym. Wymagany jest okres gwarancji na każdą oponę nie mniejszy niż: **100 000 km przebiegu lub 48 miesięcy,** w zależności od tego co pierwsze nastąpi.Zamawiający dopuszcza opony na przedniej osi o innej szerokości lub wskaźniku wysokości, jeżeli podyktowane jest to koniecznością spełnienia wymogów dotyczących nacisków na tą oś. | 9.1 | Okres gwarancji na każdą oponę:* …….. km
* …….. miesięcy

Producent…………Typ……………..Model……………Rozmiar……………  |
| 13. | Układ pneumatyczny | 10 | Producent układu pneumatycznego :…Typ:…Model:… |
| 14. | Wyposażony m. in. w: sprężarkę łopatkową lub śrubową o wydatku dostosowanym do eksploatacji w ruchu miejskim. Sprężarka wyposażona w zawór zabezpieczający przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania się przewodów za sprężarką lub inne rozwiązanie spełniające tę funkcję. | 10.3 | Producent sprężarki:……Typ:……………..Model:………….Opis oferowanego rozwiązania: |
| 15. | Układ ogrzewania | 12 | Producent: …Typ:…Model:…Opis oferowanego rozwiązania, a w szczególności:* Potwierdzenie wymagań zawartych w pkt 12.2 specyfikacji technicznej
* Całkowita moc grzałek:..kW
* Opis zastosowanego sterowania ogrzewaniem, o którym mowa w pkt 12.4 specyfikacji technicznej
* zastosowanie dodatkowej nagrzewnicy zgodnie z pkt 12.6 specyfikacji technicznej
 |
| 16. | Wentylacja i klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej | 13 | Producent klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej: …Typ:…Model:…Producent klimatyzacji kabiny kierowcy: …Typ:…Model:…Opis oferowanego rozwiązania, a w szczególności:* opis budowy, o którym mowa w pkt 13.1 specyfikacji technicznej
* całkowita moc chłodnicza...kW
* opis sposobu sterowania, o którym mowa w pkt 13.2. specyfikacji technicznej
 |
| 17. | Instalacja elektryczna niskiego napięcia | 14 | Moc systemu ogniw fotowoltaicznych, o których mowa w pkt 14.6 specyfikacji technicznej ........ kWp, w przypadku jego zaoferowaniaOpis układu do neutralizacji patogenów chorobotwórczych (wirusów, grzybów, bakterii, itp.), o którym mowa w pkt 14.9 specyfikacji technicznej, w przypadku jego zaoferowania |
| 18. | Układ trakcyjny umieszczony w miejscu zapewniającym łatwy dostęp do wszystkich urządzeń. Rozwiązania zalecane:1. zastosowanie falownika trakcyjnego zbudowanego z tranzystorów mocy wykonanych w pełnej technologii z węglika krzemu (SiC), charakteryzujących się niższym zużyciem energii w stosunku do klasycznych rozwiązań opartych o technologię IGBT.
2. urządzenia takie jak: rozdzielnica wysokiego napięcia, falownik/falowniki trakcyjny/e, przetwornica statyczna, zabudowane w jednej wspólnej obudowie zamontowanej na dachu autobusu:
	1. dostęp do elementów ww. urządzeń musi być możliwy po otwarciu jednej pokrywy. Dopuszcza się podzielenie tej pokrywy na segmenty.
	2. nie dopuszcza się zabudowy ww. urządzeń w oddzielnych obudowach. Ponadto dostęp do wszystkich elementów składowych tych urządzeń tj.: styczników, tranzystorów, dławików, płyt sterujących, musi być możliwy bezpośrednio po otwarciu pokrywy, o której mowa w pkt 15.1.2.1.
	3. pokrywa musi być połączona z obudową za pomocą zawiasów i zabezpieczona przed otwarciem za pomocą zamków, których otwieranie i zamykanie musi odbywać się bez konieczności użycia dodatkowych narzędzi (przykład rozwiązania: dopuszcza się zamki zatrzaskowe, niedopuszczalne są natomiast połączenia śrubowe).
	4. nie dopuszcza się plombowania obudów jakichkolwiek urządzeń.

Rozwiązania akceptowane:1. w którym poszczególne elementy układu napędowego oraz urządzenia pomocnicze są rozmieszczone zgodnie z potrzebami i możliwościami konstrukcyjnymi.
2. wykonanie falownika trakcyjnego w innej technologii niż zalecana

Konstrukcja obudów, pokryw oraz ich połączenia muszą zapewniać poprawną pracę zabudowanych urządzeń oraz utrzymanie prawidłowej rezystancji izolacji w warunkach panujących w polskiej strefie klimatycznej, a w szczególności poprzez zabezpieczenie przed wilgocią oraz dostawaniem się pyłów. | 15.1 | Producent:…Typ:…Model:…Opis oferowanego rozwiązania: |
| 19. | Wymagane minimalne parametry wodorowego ogniwa paliwowego:* 1. moc ogniwa ≥ 70 kW
	2. zakres temperatur pracy: od -30 do +50 0C
	3. minimalna temp. rozruchu: -250C
	4. stopień ochrony: IP67
	5. czystość paliwa zgodna z SAE J2719
	6. żywotność ogniwa ≥ 25 020 h pracy. Żywotność ogniwa równa jest całkowitej liczbie godzin bezawaryjnej pracy ogniwa wodorowego, gwarantowanej przez Wykonawcę.
	7. temperatura pracy ogniwa 60 - 80 0C

18.1.8 napięcie pracy mieszczące się w zakresie od 250 do 500 V. | 18.1 | Producent wodorowych ogniw paliwowych:Typ:…Model:…moc ogniwa...kWżywotność ogniwa....hOkres gwarancji na wodorowe ogniwo paliwowe: … mc  |
| 20. | Zbiorniki do magazynowania wodoru w pojeździe.1. Zamontowane na dachu pojazdu.
2. Ciśnienie robocze: 350 bar.
3. Liczba zbiorników: 4 – 6 szt.
4. Pojemność całkowita zbiorników: od 1550 do 1800 l, umożliwiająca zmagazynowanie wodoru o masie w zakresie od 34,0 do 40,0 kg.
5. Zbiorniki typu III lub IV.
6. Znormalizowane przyłącze tankowania WEH TN-1 H2 zgodne z rozporządzeniem EC nr 79/2009, SAE J2600 2002 lub innymi uregulowaniami wymaganymi przepisami prawa, również w dniu dostawy autobusu.
 | 19.1 | Producent:Typ:…Model:…Liczba zbiorników .... szt.Pojemność całkowita zbiorników .......lTyp zbiorników......... |
| 21. | Baterie trakcyjne | 20 | Producent:Typ:…Model:…Parametry techniczne baterii trakcyjnej:1. Pojemność energetyczna nominalna, o której mowa w pkt 20.1.1. specyfikacji technicznej ........... kWh
2. Pojemność elektryczna nominalna, ........... Ah
3. Prądy ładowania i rozładowywania
* maksymalny ciągły (Imaxc) : ..... x C
* chwilowy maksymalny (10 sekundowy) (Imaxch): x 8 C, gdzie C oznacza wartość natężenia prądu 1 godzinnego baterii. Należy podać wielokrotność (C).
* Całkowita oporność wewnętrzna baterii trakcyjnej, o której mowa w pkt 20.1.7 specyfikacji technicznej

Okres gwarancji na baterie trakcyjne ........ mc |
| 22. | Ładowarka małej mocy | 21 | Producent:Typ:…Model:…Moc ładowarki .......... kW |
| 23. | Konstrukcja szkieletu nadwozia wykonana:* + 1. ze stali odpornej na korozję – nierdzewnej o parametrach zgodnych z normą PN-EN 10088 lub normą równoważną lub: aluminium, tworzyw sztucznych, ich kompozytów, innych materiałów o porównywalnej odporności na korozję

lub* + 1. ze stali konstrukcyjnej o wysokiej wytrzymałości o parametrach zgodnych z normą PN-EN 10025 lub normą równoważną, zabezpieczonej metodą całopojazdowej kataforezy (szkielet nadwozia i podwozie zabezpieczone w jednym procesie technologicznym.

Zamawiający dopuszcza inny sposób zabezpieczenia od kataforezy jednak wykonawca zobowiązany jest wówczas nie wymagać od zamawiającego wykonywania jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przy podwoziu w okresie udzielonej gwarancji. | 22.1 | Opis oferowanego rozwiązania: |
| 24. | Lakierowanie zgodnie z kolorystyką Zamawiającego (kolory biały RAL 9016, zielony RAL 6018, czerwony RAL 3020) oraz naniesienie oznakowania graficznego. Logo miasta wykonane metodą ploterową. Dach i obudowy urządzeń zamontowanych na dachu w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym (dopuszcza się kolor czerwony, biały lub wykonanie tych powierzchni w sposób niewymagający lakierowania). Okres gwarancji na zewnętrzną powłokę lakierniczą ≥ 60 miesięcy.Wzór malowania (również elementów metalowych wewnątrz pojazdu), rozmieszczenie oznakowania graficznego i sposób jego naniesienia, rozmieszczenie i rodzaj zastosowanych piktogramów zostanie uzgodniony z zamawiającym na etapie realizacji umowy. | 22.4 | Okres gwarancji na zewnętrzną powłokę lakierniczą (nie mniej niż 60 miesięcy): ……miesięcy |
| 25. | Konstrukcja podwozia (płyty podłogowej, kratownicy, ramy) wykonana:22.5.1 ze stali odpornej na korozję – nierdzewnej o parametrach zgodnych z normą PN-EN 10088 lub normą równoważną lub22.5.2 ze specjalnej stali konstrukcyjnej o wysokiej wytrzymałości o parametrach zgodnych z normą PN-EN 10025 lub normą równoważną zabezpieczonej metodą kataforezy. Zamawiający dopuszcza inny sposób zabezpieczenia od kataforezy jednak Wykonawca zobowiązany jest wówczas nie wymagać od zamawiającego wykonywania jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przy podwoziu w okresie udzielonej gwarancji. | 22.5 | Opis oferowanego rozwiązania: |
| 26. | Konstrukcja kompletnego nadwozia (rama wraz ze szkieletem, poszyciami i pozostałymi elementami) wykonana jest w sposób wykluczający powstawanie ognisk korozji elektrochemicznej.Zamawiający wymaga udzielenia przez Wykonawcę gwarancji na elementy konstrukcyjne podwozia i nadwozia (szkielet pojazdu) ≥ 144 miesiące. | 22.6 | Okres gwarancji na konstrukcję kompletnego nadwozia (rama wraz ze szkieletem, poszyciami i pozostałymi elementami) (nie mniej niż 144 miesiące) ….. miesięcy |
| 27. | Szyba przednia dzielona w pionie lub jednoczęściowa. | 26.1 | Opis oferowanego rozwiązania: |
| 28. | System monitoringu | 27 | Producent:Typ:…Model:… |
| 29. | Automat biletowy | 28 | Producent automatu biletowego:….Typ:…Model: |
| 30. | Kasowniki | 29 | Producent kasownika:….Typ:…Model: |
| 31. | Wraz z pojazdem muszą być dostarczone systemy/system nadzorowania pracy oraz diagnozy podstawowych układów w pojeździe, w tym: baterii trakcyjnych, ogniw paliwowych, układu napędowego, itp., rejestrujący podstawowe parametry ich pracy, niezbędne do oceny ich stanu technicznego, w tym stopnia zużycia, diagnozy. Musi być rejestrowany czas pracy ogniw paliwowych, narastająco, w sposób umożliwiający określenie czasu pracy ogniwa, w tym do rozliczeń gwarancyjnych z tytułu udzielonej przez wykonawcę gwarancji na ogniwo paliwowe. | 35.6 | Opis systemu diagnostycznego |
| 32. | Zaleca się zastosowanie systemu wczesnego wykrywania, sygnalizacji i alarmowania o zagrożeniach pożarowych baterii trakcyjnej pojazdu w czasie rzeczywistym, działającego w sposób ciągły tzn. niezależnie od pozostałych układów w pojeździe, również po wyłączeniu głównego zasilania energia elektryczną.System ma powiadamiać dyspozytora o wykrytych zagrożeniach pożarowych baterii trakcyjnej bezpośrednio po jego wystąpieniu.  | 35.8. |  |