**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 drzwiach  lub  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: … kW  lub  Sumaryczna 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 zaoferowania  Opis 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...kW  żywotność ogniwa....h  Okres 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 .......l  Typ 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 lub  22.5.2 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. |  |