**SZCZEGÓŁOWA KOMPLETACJA OFEROWANEGO AUTOBUSU KLASY MAXI Z SYSTEMEM AUTONOMII**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompletacja podstawowa autobusu** |  |
| Autobus miejski producent,marka, typ, nazwa handlowa, jeśli jest stosowana: |  |
| Silnik trakcyjny / silniki trakcyjne producent, typ, liczba: |  |
| Akumulatory trakcyjne producent, typ, liczba, energia: |  |
|  |  |  |
| **Dane ogólne i parametry przewozowe**  |  |  |
| Długość autobusu |  | mm |
| Szerokość autobusu |  | mm |
| Wysokość autobusu (do powierzchni dachu nadwozia) |  | mm |
| Wysokość autobusu (maksymalna, z wyposażeniem) |  | mm |
| Masa własna autobusu  |  | kg  |
| Nacisk na oś przednią dla masy własnej |  | kg |
| Nacisk na oś tylną (napędową) dla masy własnej |  | kg |
| Dopuszczalne obciążenie  |  | kg  |
| Dopuszczalna masa całkowita |  | kg  |
| Nacisk na oś przednią dla dopuszczalnej masy całkowitej |  | kg  |
| Nacisk na oś tylną dla dopuszczalnej masy całkowitej |  | kg  |
| Liczba miejsc pasażerskich siedzących ogółem  |  | osób |
| Liczba miejsc pasażerskich siedzących z dostępem bezpośrednio z niskiej podłogi, bez podestów |  | osób |
| Liczba miejsc pasażerskich siedzących wykonanych jako siedzenia specjalne dla pasażerów niepełnosprawnych |  | osób |
| Pole powierzchni dla pasażerów stojących S1obliczone zgodnie z Regulaminem nr 107 EKG ONZ |  | m2 |
| Maksymalna liczba miejsc pasażerskichobliczona zgodnie z Regulaminem nr 107 EKG ONZ |  | osób |
| Liczba miejsc pasażerskich stojących obliczona przy zastosowaniu wskaźnika powierzchni podłogi przeznaczonej na jednego pasażera wynoszącego 0,15 m2 (wskaźnik napełnienia – 6,7 osób/m2 powierzchni podłogi S1) |  | osób |
| Liczba miejsc na wózek dziecięcy |  | szt. |
| Liczba miejsc na wózek inwalidzki |  | szt. |
| Urządzenie podtrzymujące dla wózka inwalidzkiego umożliwiające jego bezpieczny przewóz |  |  |
| Liczba drzwi pasażerskich |  | szt. |
| Układ drzwi pasażerskich |  |  |
| Szerokość przejścia między nadkolami osi tylnej |  | mm |
| Wysokość podłogi na progu 1. / 2. / 3. drzwi |  | mm |

|  |  |
| --- | --- |
| **Silnik** |  |
| Silnik trakcyjny centralny / silniki zintegrowane z osią napędową; producent, typ, liczba, układ |  |
| Silnik trakcyjnyukłady sterowania pracą, miejsce i sposób zabudowy, sposób przeniesienia napędu |  |
| Silnik trakcyjnynapięcie / prąd zasilania | V / A |
| Silnik trakcyjnymoc nominalna / maksymalna | kW |
| Silnik trakcyjnymoment nominalny / maksymalny | Nm |
| Przetwornica napięcia silnika trakcyjnego,opis, producent, typ, technologia |  |
| Akumulatory trakcyjneproducent, typ, system ogrzewania i chłodzenialiczba, konstrukcja, usytuowanie w autobusie, energia nominalna (użytkowa) akumulatorów (kWh), napięcie nominalne (V), napięcie akumulatorów pod koniec rozładowania (V), sprawność akumulatorów (%, kWh),pojemność akumulatorów (Ah w 2h),liczba cykli ładowania w okresie gwarancji, gwarantowana pojemność akumulatorów, po osiągnięciu liczby cykli ładowania,trwałość akumulatorów do spadku pojemności do 80% wartości początkowej,moc ładowania plug-in, | Ah, kWh, V, %, kW |
| Silniki elektryczne do osprzętu producent, typ,liczba, przeznaczenie, moc maks., moment maks. miejsce i sposób zabudowy | kW, Nm |
| Paski napędzające (klinowe, wielorowkowe itp.) rodzaj, wymiary, liczba, przeznaczenie |  |
| Układ ogrzewaniaopis funkcjonalny, wykaz podzespołów,Układ ogrzewania i chłodzenia akumulatorów trakcyjnychopis funkcjonalny, wykaz podzespołów,współpraca z układem ogrzewania i klimatyzacji autobusu  |  |
| Rury układu ogrzewania użyte materiały na rury i złącza elastyczne, typ opasek zaciskowych, rodzaj izolacji rur |  |
| Układ sygnalizacji poziomu płynu w układzie ogrzewaniaproducent, typ, sposób sygnalizacji |  |
| Pojemność płynu układu ogrzewania | dm3 |
|  |  |
| **Wał napędowy**  |  |
| Producent i typ, smarowanie |  |
|  |  |
| **Oś kierowana (przednia)** |  |
| Producent i typ |  |
| Układ i konstrukcja zawieszenia |  |
| Zamontowanie (prowadzenie) |  |
| Drążki kierownicze |  |
| Materiał i rozmiar obręczy kół |  |
| **Oś napędowa (tylna)** |  |
| Producent i typ |  |
| Układ i konstrukcja zawieszenia |  |
| Zamontowanie (prowadzenie) |  |
| Typ i rozmiar obręczy kół |  |
| Przełożenie przekładni głównej i całkowite |  |
| Rodzaj uzębienia, emisja hałasu |  |
|  |  |
| **Ogumienie** |  |
| Rodzaj, liczba, rozmiar |  |
| Producent i typ bieżnika |  |
| Poziom emitowanego hałasu dB (A) | dB(A |
| Rok produkcji |  |
|  |  |
| **Układ kierowniczy** |  |
| Producent i typ przekładni, nr katalogowy producenta |  |
| Przełożenie przekładni |  |
| Pompa hydrauliczna, typ, nr katalogowy producenta |  |
| Filtr oleju, producent, typ,nr katalogowy producenta, oznaczenie wkładu |  |
| Umiejscowienie przyłącza diagnostycznego |  |
| Regulacja położenia koła kierownicy, rodzaj blokady |  |
| Końcówki drążków kierowniczych – budowa, producent |  |
| Obrysowa średnica zawracania, zewnętrzna i wewnętrzna – minimalna (wyznaczona przy maksymalnym skręcie kół)  | m |
|  |  |
| **Zawieszenie**  |  |
| Resory pneumatyczne (miechy) producent, typ, nr katalogowy producenta |  |
| Układ sterowania zawieszeniem pneumatycznymtyp, producent, realizowane funkcje (przyklęk – opis, możliwości stosowania), typ czujników położenia |  |
| Amortyzatory producent, typ, nr katalogowy producenta (\*elektrozawory)  |  |
|  |  |
| **Układ hamulcowy**  |  |
| Opóźnienie - hamulec roboczy | m/s2 |
| Opóźnienie - hamulec awaryjny | m/s2 |
| Maks. wzniesienie - hamulec postojowy | % |
| Liczba obwodów i ich przeznaczenie |  |
| Pneumatyczne przyłącza diagnostyczne położenie, obwody, umiejscowienie tabliczki z opisem przyłączy |  |
| Hamulec przystankowy sterowanie hamulcem, przycisk awaryjnego odblokowania |  |
| Typ mechanizmu hamulcowego, producent, nr katalogowy producenta |  |
| Okładziny hamulcowe (klocki) na poszczególnych osiach producent, materiał cierny, typ, oznaczenie (nr katalogowy) producenta  |  |
| System informowania kierowcy o zużyciu okładzin klocków hamulcowych typ, funkcje |  |
| System EBSproducent, typ, nr katalogowy producenta  |  |
| Osuszacz powietrza producent, typ, nr katalogowy producenta, oznaczenie wkładu na pierwszy montaż i na wymianę, podgrzewanie, separator cząstek olejowych |  |
| Odolejacz producent, typ, nr katalogowy producenta, podgrzewanie |  |
| Zbiorniki powietrza liczba, pojemności, przeznaczenie, materiał, zabezpieczenie antykorozyjne |  |
| Przewody pneumatyczne sztywnemateriał |  |
| Podzespoły pneumatyczne pozostałeproducent |  |
| Inteligentne wspomaganie hamowania *\*jeśli występuje*producent, opis działania  |  |
|  |  |
| **Nadwozie** |  |
| **Szkielet nadwozia i podwozia**konstrukcja, materiały, zabezpieczenie antykorozyjne |  |
| **Poszycia zewnętrzne** (ściana przednia, tylna, ściany boczne, dach)materiały, zabezpieczenie antykorozyjne, sposób łączenia, podatność wykonywania napraw powypadkowych - podział na części poszyć ścian bocznych, nakładki zabezpieczające zderzaków, kolorystyka, rodzaje i liczba powłok lakierniczych, odporność na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych  |  |
| **Poszycia wewnętrzne** (sufit, ściany boczne, ściana przednia, ściana tylna); materiał, kolorystyka, odporność na graffiti, podatność na mycie  |  |
| **Podłoga i jej pokrycie** materiał, kolorystyka, łączenie, podatność na sprzątanie i mycie, sposób wyróżnienia stref ruchu skrzydeł drzwi oraz strefy ograniczenia widoczności kierowcy,wykończenie krawędzi, w tym nadkoli i krawędzi na podłodze (podesty) oraz stopni wejściowych w drzwiach,  |  |
| **Inne elementy nadwozia**schowek akumulatorów, schowki montażowe, klapy schowków, klapy komory silnika; materiał, sposób łączenia |  |
| **Klapy schowków montażowych**, obsługowych oraz klapy komory silnika (zewnętrzne) liczba, rozmieszczenie, kierunek i kąt otwierania, podpórki, rodzaj zamków |  |
| **Klapy obsługowe wewnętrzne** usytuowane w strefie nad oknami**;** materiał, rodzaj zawiasów i zamków |  |
| **Poręcze i uchwyty dla pasażerów** rozmieszczenie, materiał, kolorystyka, uchwyty wiszące (liczba, rozmieszczenie, zamocowanie) |  |
| **Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej**przyciski dla pasażerów (wewnątrz i na zewnątrz) - rodzaje, realizowane funkcje, rozmieszczenie, oznakowanie i kolorystyka przycisków / obudów; ścianki przy drzwiach (wiatrochrony) – liczba, usytuowanie, konstrukcja, mocowanie, wysokość |  |
| **Izolacja akustyczna i termiczna** (podłoga, ściany boczne, dach, komora silnika) rozmieszczenie, użyte materiały |  |
| **Wentylacja naturalna i wymuszona przestrzeni pasażerskiej**: Okna boczne w przestrzeni pasażerskiej:rodzaj szyb, konstrukcja, sposób otwierania, liczba, rozmieszczenie okien otwieranych, wymiary okien, wymiary części otwieranej (przesuwnej) w tym wymiary otworu w pozycji maks. otwarcia, zabezpieczenie przed samoczynną zmianą położenia, blokada w pozycji zamkniętej (przy włączonej klimatyzacji) Wywietrzniki dachowe: liczba, rozmieszczenie, napęd i sterowanieWentylacja wymuszona:rodzaj (nawiewna / wyciągowa), budowa, rozmieszczenie wentylatorów, sterowanie, moc silników, wydatek, łączny wydatek wymiany powietrza dla całej przestrzeni pasażerskiej (w m3/h - bez urządzenia klimatyzacyjnego) |  |
| **Wyjścia awaryjne** rodzaj (okna, drzwi, klapy dachowe)liczba, rozmieszczenie, sposób otwierania, liczba i rozmieszczenie młotków specjalnych (jeśli występują) |  |
| **Drzwi pasażerskie** liczba, budowa – kierunek otwierania, rygle, zamki, szyby,sposób zabezpieczenia szyb przednich drzwi przed zaparowaniem, zgodność z wymaganiami przepisów |  |
| **Sterowanie drzwiami pasażerskimi**rodzaj napędu, sygnalizacja stanu, możliwość załączenia układu obniżającego zużycie paliwa na przystankuopis systemu i funkcji sterowania drzwiami przez kierowcę (w tym sterowania otwieraniem i zamykaniem I drzwi), opis systemu i funkcji sterowania drzwiami przez pasażerów,opis systemu i funkcji automatycznego zamykania, zastosowane blokady, w tym awaryjnego otwarcia drzwi, sterowanie załączeniem hamulca przystankowego,umieszczenie urządzeń awaryjnego otwarcia drzwi i sposób zabezpieczenia ich przed przypadkowym użyciem,sygnalizacje ostrzegawcze, w tym sygnał zamykania drzwi, zgodność z wymaganiami przepisów |  |
| **Kabina kierowcy**opis konstrukcji; ochrona przed agresją pasażerów; wejście dla kierowcy, otwieranie, zamki, blokady drzwi kabiny, możliwość kontaktu głosowego z pasażerami,oświetlenie ogólne i punktowe – rozmieszczenie, możliwość regulacji, kierunek strumienia, natężenie oświetlenia, system ogrzewania i wentylacji, kierunki nadmuchów powietrza z klimatyzatora i nagrzewnic, usytuowanie nagrzewnicy dodatkowej;szyba boczna dostosowana do współpracy z portem podczerwieni,osłony przeciwsłoneczne (żaluzje, folia),zabezpieczenie przeciw refleksyjne szyb,rodzaj i usytuowanie wieszaka na ubraniarodzaj i usytuowanie uchwytu na szklankę (kubek),wyposażenie w schowki, w tym zamykane na kluczyk – z podaniem usytuowania i wymiarów, wyposażenie w półki lub schowki dodatkowe – z podaniem usytuowania, wymiarów i możliwego przeznaczenia,wyposażenie w uchwyt do mocowania rozkładu jazdy z regulowanym oświetleniem, wyposażenie w mikrofon dla kierowcy oraz gniazdo dla mikrofonu dodatkowego (usytuowanie)wyposażenie w gniazdo zapalniczki, parametry, usytuowaniewyposażenie w ładowarkę USB, parametry, usytuowanie |  |
|  |  |
| **Inne urządzenia**  |  |
| **Centralny układ smarowania** producent, typ, stosowany smar,opis systemu auto-diagnozy, wykaz smarowanych punktów |  |
| **Rampa dla wózka inwalidzkiego** producent, opis umieszczenia i działania, sposób otwierania przez kierowcę, sygnalizacja potrzeby użycia,sposób odprowadzania wody |  |
| **Agregat grzewczy** producent typ, wydajność, sposób zasilania paliwem ON, wymagane parametry i normy jakościowe paliwa,podgrzewany filtr paliwa, producent, typ, nr kat. producenta, podłączenie w układzie ogrzewania autobusu, sterowanie, regulacja temperatury przestrzeni pasażerskiej, producent, typ pompy obiegowejzbiornik ON agregatu grzewczego, pojemność, usytuowanie zbiornika i wlewu paliwa |  |
| **Nagrzewnice przestrzeni pasażerskiej**liczba, rodzaj (konwektor, dmuchawa), producent, typ, nr katalogowy producenta, moc, rozmieszczenie, kierunek nadmuchu, konstrukcja nagrzewnic – dostęp umożliwiający czyszczenie wymienników, budowa silników, zabezpieczenie silników przed zabrudzeniem i wilgocią, bezpieczeństwo pasażerów |  |
| **Urządzenie klimatyzacyjne** **(kabiny kierowcy i przestrzeni pasażerskiej)**liczba, zabudowa, producent, typ, rodzaj napędu, moc chłodnicza, moc ogrzewania, pobór prądu, wydajność wentylatorów, wydatek wymiany powietrza w m3/h (przy pracy w trybie samej wentylacji)czynnik chłodniczy, tryby pracy, sposób sterowania, sposób regulacji temperatury, skuteczność działania, opis systemu nadmuchu powietrza z klimatyzacji, warunki pomiaru temperatury w przestrzeni pasażerskiej,rodzaj i miejsce zamontowania przyłącza obsługowego,filtr powietrza urządzenia klimatyzacyjnego, typ, wymiana, czyszczenie |  |
| **Fotele pasażerskie** producent, materiał korpusu, kolorystyka korpusu, wsporników, uchwytów, tapicerki, ukształtowanie fotela, sposób mocowania foteli do nadwozia,odporność na „graffiti”, odporność materiałów tapicerskich na zużycie i akty wandalizmu, konstrukcja i sposób wymiany wkładek tapicerskich,producent tkaniny tapicerskiej, licencja ZTM Warszawa |  |
| **Fotel kierowcy** producent, typ, zawieszenie fotela, regulacje, rozmieszczenie przycisków, wyposażenie w funkcję pneumatycznego dopasowania do kształtu pleców oraz funkcję obrotu fotela,wyposażenie w podgrzewanie i składane podłokietniki,wyposażenie w zagłówek i zintegrowany pas bezpieczeństwa, kolor tapicerki  |  |
| **Instalacja elektryczna** kompletacja podzespołów wg rysunku (schematu), sposób oznakowania wiązek, końcówek przewodów, łączówek, prowadzenie i zabezpieczenie wiązek przewodów, umieszczenie elektronicznych urządzeń sterujących, położenie głównej tablicy elektrotech­nicznej, umieszczenie tabliczki z opisem bezpieczników i przekaźników,wyłącznik główny – typ, umieszczenie, sposoby sterowania,deska rozdzielcza, producent, typ,system elektroniki pokładowej,alko-blokada - producent, typ, funkcje, parametry regulowane,układy funkcjonujące przy wyłączonej stacyjce,ładowarki USB w przestrzeni pasażerskiej, producent, opis, parametry, funkcje, liczba, usytuowanie, podłączenie do instalacji elektrycznej, sygnalizacja stanu aktywności,system AVAS, producent, typ, opis |  |
| **Systemy ładowania akumulatorów trakcyjnych**umieszczenie przyłącza / przyłączy do ładowania plug-in akumulatorów trakcyjnych, typ, parametry,moc ładowania,opis funkcji układów sterujących i nadzorujących proces ładowania akumulatorów trakcyjnych i zabezpieczających przed uruchomieniem autobusu w trakcie ładowania,protokół transmisji danych |  |
| **Informacja o stanie akumulatorów trakcyjnych i procesie ładowania**informacje na desce rozdzielczej podczas jazdy,informacje na desce rozdzielczej podczas ładowania, identyfikacja pojazdu,informacje przesyłane na serwer Zamawiającego |  |
| **Elementy kontrolno-sterujące** deski rozdzielcze w kabinie kierowcy (przednia, boczne, górna), elementy sterujące przy kierownicy, wyposażenie w drogomierz, prędkościomierzpanele sterujące i diagnostyczne urządzeń dodatkowych, rozmieszczenie, opis, funkcjesposób informowania kierowcy o stanie naładowania akumulatorów trakcyjnych (jazda, ładowanie) |  |
| **Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne**przeznaczenie, opis, liczba, rozmieszczenie,rodzaj, moc, oznaczenia  |  |
| **Osprzęt elektryczny** **pozostały**producent, typ, nr katalogowy producenta, parametry (akumulatory główne i dodatkowe, wycieraczki, sygnał dźwiękowy, wyłącznik główny, przełączniki zespolone, itp.), |  |
| **Komputer pokładowy, moduł sterowania (ESA)**producent, typ, opis, elementy składowe, parametry techniczne, rozmieszczenie urządzeń, posiadane złącza, sposób podtrzymania zasilania, oprogramowanie systemu**Panel kierowcy,** producent, typ, opis, wymiary, usytuowanie |  |
| **System informacji liniowej i pasażerskiej**producent, opis systemu, elementy składowe, oprogramowanie systemu**Tablice zewnętrzne LED (przednia, tylna, boczna, boczna numerowa)**liczba, rodzaj, producent, typ,wymiary, wymiary części aktywnej, maks. pobór prądu, **Tablice wewnętrzne LCD (podsufitowe i boczne)** liczba, producent, typ, ekran, wymiary, usytuowanie**Moduł zliczania pasażerów**opis działania, producent, typ, usytuowanie czujników, gwarantowany maksymalny błąd systemu**Współpraca z urządzeniami zamawiającego** – transmisja danych, wymiana danych z systemami ZTM,**Doświadczenie wykonawcy w realizacji podobnych systemów informacyjnych** podać nazwę Zamawiającego, miejsce wdrożenia |  |
| **System wizualizacji reklam i ogłoszeń**opis, elementy składowe, producent, typ urządzeń, parametry techniczne, rozmieszczenie urządzeń, rodzaj i pojemność pamięci, oprogramowanie  |  |
| **System łączności alarmowej i lokalizacji pojazdu**opis systemu, producent urządzeń, usytuowanie elementów sterujących i sygnalizacyjnych (kontrolnych), usytuowanie urządzeń systemu (w tym anteny i karty SIM), sposób i czas podtrzymania zasilania, maksymalny pobór prądu, dokładność lokalizacji |  |
| **System monitoringu wizyjnego**opis, elementy składowe, producent, typ, umieszczenie rejestratora, producent, typ, liczba, parametry techniczne kamer, mocowanie, rozmieszczenie kamer i pola ich pracy, typ i parametry dysku do rejestracji obrazu, oprogramowanie do odtwarzania obrazu, usytuowanie gniazda wejściowego do podłączenia urządzeń przenośnych, usytuowanie elementów sygnalizacyjnych, dodatkowy system zasilania  |  |
| **System nagłaśniający**opis, realizowane funkcjeelementy składowe (głośniki – rodzaj, liczba, usytuowanie, mikrofon), sterowanie |  |
| **System łączności radiowej**producent, opis, realizowane funkcje |  |
| **System kasownikowy**dostosowanie do zabudowy kasowników firmy ASCOM Monetel zgodnie z wymaganiami zamawiającego, elementy zainstalowane, usytuowanie sterownika, rozmieszczenie kasowników (wysokość podstawy kasownika od podłogi), usytuowanie portu podczerwieni (miejsce, wysokość od podłoża) |  |
| **Ramki na tablice informacyjne, uchwyty na plakaty:**rodzaj, liczba, rozmieszczenie, wymiary;uchwyty na zastępczą informację liniową: producent, rodzaj, usytuowanie;ramka na plakaty informacyjno-promocyjne A3: producent, usytuowanie;  |  |
| **Systemy wykrywania pożaru, system gaszenia**producent, typ, opis, rozmieszczenie elementów składowych, obszar chroniony, sposób detekcji pożaru, układ linii detekcyjnej, układ diagnozy systemu (sposób sygnalizacji kierowcy sprawności oraz wyzwolenia systemu), czynnik gaśniczy (rodzaj, pojemność zbiornika),system detekcji pożaru baterii trakcyjnych |  |
| **Automat do sprzedaży biletów**dostosowanie do zabudowy automatu biletowego BM-102 zgodnie z wymaganiami zamawiającego,opis lokalizacji, konstrukcja i mocowanie stelaża, doprowadzenie wiązki przewodów, wysokość obudowy od podłogi |  |
| **Alko-blokada**producent, typ, funkcje, parametry regulowane |  |
| **Akcesoria** |  |
| Zaczepy holownicze, hak holowniczy,liczba, rozmieszczenie,łącznik do holowania itp. |  |
| Lusterka zewnętrzne, główne prawe i lewe – klasa, dodatkowe lusterko do obserwacji krawędzi jezdni – klasa;producent, typ, sposób mocowania i składania, podgrzewanie, sterowanie ustawianiem luster, podłączenie do instalacji elektrycznej autobusu |  |
| Lusterka wewnętrzne, liczba, rozmieszczenie, sposób mocowania, przeznaczenie |  |
| Inne urządzenia do pośredniego widzenia,wykorzystywane elementy, opis funkcji |  |
| Uchwyty na chorągiewki,liczba, umieszczenie, sposób mocowania |  |
| Gaśnice, rodzaj, liczba, rozmieszczenie |  |
| Trójkąt ostrzegawczy, apteczka, umieszczenie |  |
| Kluczyk do stacyjki (do uruchamiania autobusu),liczba, rodzaj |  |
| Klucze indywidualne – zamki drzwi, schowków,liczba, rodzaj |  |
| Klucz serwisowy typowy do pozostałych zamków, liczba, rodzaj |  |
| Klucz serwisowy do schowka rejestratora i do nośnika danych systemu monitoringu wizyjnego, do nośnika danych modułu wizualizacji reklam i ogłoszeń,liczba, rodzaj |  |
| System autonomiiOpis, instrukcje obsługiProducentIlość i rodzaj czujników/sensorów/kamerRodzaj nawigacji/lokalizacji autobusu |  |

*podpisał:*

.................................. dnia, ......................... .......................................

 (upełnomocniony przedstawiciel)