**ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**„ДОСТАВКА НА ЛИЗИНГ НА 60 БРОЯ ГАЗОВИ СЪЧЛЕНЕНИ АВТОБУСИ”**

 **1. Тип на превозното средство:** новопроизведени, в серийно производство (неограничена серия), нископодови, съчленени, градски автобуси, с три оси, категория МЗ, клас I, отговарящи на изискванията по отношение на автобусите, определени в Регламент (ЕО) № 661/2009 или Правило на ИКЕ на ООН № 107. Участниците следва да предложат автобуси, които трябва да притежават сертификат за ЕО одобряване на типа на превозно средство, издаден от компетентен орган по одобряване, в съответствие с Директива 2007/46/ЕО или Наредба № 60 от 2009 г. на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията за одобряване на типа на нови моторни превозни средства и техните ремаркета;
 Автобусите да са с **горивна уредба за сгъстен природен газ (CNG)** и да отговарят на разпоредбите на Правило № 110 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) - Единни предписания относно одобрението на: I. Специалните компоненти на моторните превозни средства със системи за задвижване, работещи със сгъстен природен газ (СПГ); II. Превозните средства, по отношение на монтирането на специални компоненти, чийто тип е одобрен, за системи за задвижване, работещи със сгъстен природен газ (СПГ).

**2. Схема на компановката:** вагонна, с разположение на двигателя в задната част на автобуса.

**3. Гаранционен срок:**

- за автобуса: минимум 24 (двадесет и четири) месеца и максимум 36 (тридесет и шест) месеца;

- за силовите агрегати: минимум 24 (двадесет и четири) месеца и максимум 36 (тридесет и шест) месеца;

- за антикорозионното покритие и хидроизолацията: минимум. 120 (сто и двадесет) месеца и максимум 156 (сто петдесет и шест) месеца.

- гаранционният срок трябва да обхваща всички материални дефекти на компоненти за целия автомобил и силовото предаване, които не са консумативи, необходими за поддръжка по нормално износване на автобуса. Ако дадена част прояви дефект в рамките на договорения период за гаранция при материални дефекти, същата следва да бъде подменена за сметка на изпълнителя в рамките на гарантираните максимални срокове при гаранционното обслужване по части и агрегати.

- части, които Възложителя приема за консумативи, необходими за поддръжка по нормално износване на автобуса, изключени от обхвата на гаранцията:

• Филтри и филтърни елементи от всякакъв вид;

• Стъкло (физично износване);

• Пера на чистачки;

• Дискове на спирачки;

• Спирачни накладки;

• Охлаждащи, хидравлични и други течности;

• Хладилен агент;

• Масла, смазочни течности;

• Греси, уплътнения;

• Ремъци;

• Лампи, крушки, LED-крушки и осветителни тела от всякакъв вид.

• Гуми.

*Забележка: Към своето Предложение за изпълнение, участникът следва да приложи Документ описващ пълните условията и обхвата на гаранцията, както и пълен списък на консумативи, необходими за поддръжка по нормално износване на автобуса, изключени от обхвата на гаранцията.*

**3.1. Гаранционна поддръжка през периода на гаранционният срок предложен от участника:**

- Участниците следва да имат или да са осигурили ползването на оторизиран от производителя сервиз на територията на Република България с необходимия капацитет и кадрова обезпеченост за комплексно гаранционно поддържане на автобусите, включително и за ремонт на основните им агрегати и системи, както и на всички части на автобусите, които попадат в обхвата на гаранцията. Изискванията към оторизирания сервиз са поставени с цел да гарантират на Възложителя, че същият ще може да поддържа гаранционно всички доставени от производителя автобуси. Гаранционното обслужване (състоящо се в доставка и подмяна на консумативите, както и периодичните обслужвания съгласно предписанията на завода производител) не е включено в предмета на настоящата поръчка.

- Оторизираният от производителя сервиз трябва да разполага с необходимия брой технически лица, които да могат реално да извършват комплексното гаранционно поддържане на автобусите, включително ремонта на основните им агрегати и системи, както и на всички части на автобусите, които попадат в обхвата на гаранцията, в сроковете посочени в т. 3.2 от настоящата техническа спецификация.

**3.2. Гарантирани максимални срокове при гаранционното обслужване по части и агрегати**, както следва:

- до 48 часа за автобуса;

- до 20 календарни дни за, двигател, скоростна кутия, преден и заден мост;

- до 30 календарни дни за шаси.

**4. Габарити:**

- Дължина: от 17800 до 18750 mm;

- Ширина: 2500 mm (± 50 mm) без да се включват външните огледала за обратно виждане;

- Височина: максимум 3500 mm (с климатичната система и газовите бутилки);

- Външен диаметър при пълен завой: максимум 25 000 mm;

- Вътрешен диаметър при пълен завой: максимум 10 600 mm

- Брой оси: 3 бр.

**5.Маси:** съгласно изискванията на Директива 96/53/ЕО и Регламент (ЕО) № 661/2009, Регламент на Комисията (ЕО) № 1230/2012. или Директива 97/27/ЕО

**6. Каросерия:** Самоносеща конструкция, която да е хидро и корозионно защитенa, така че да бъде гарантирана за минимум 10 години експлоатация

(*Забележка: да се даде описание на вложените материали и на метода за антикорозионна защита*)

**7. Пътническо отделение (салон):** всички надписи да са на български и английски езици.

**8. Височина на пода:** 100 % нископодов, височина на пода при вратите - не повече от 340 mm, измерена при спрял автобус без пътници и без използване на система за накланяне на автобуса. Да няма допълнителни стъпала в салона за пътници по цялата дължина на автобуса.

**9. Седящи места** (без водача): минимум 33 бр., от които минимум 4 за трудно подвижни лица (приоритетни седалки).

**10. Общ брой места** (седящи и правостоящи): минимум 120 бр.

**11. Обособено място за колички за трудноподвижни лица и за детски колички:** оборудвано съгласно изискванията на Регламент (ЕО) № 661/2009 или Правило на ИКЕ на ООН № 107.

**12. Врати за пътници:**

* мин. 2+2+2+2 (минимум четири броя обслужващи врати) двукрили врати, отварящи се навътре, разположени от дясната страна по посока на движението, с широчина на светлия отвор не по-малко от 1 200 мм;
* пневматично управление;
* автоматично управление и плътно и сигурно затваряне на вратите;
* сигурно затваряне и отваряне на вратите, както и блокировка непозволяваща потегляне при незатворени врати. При съпротивление върху тях от 150 N, да осигуряват връщане в изходно положение съгласно изискванията по отношение на автобусите, определени в Регламент (ЕО) № 661/2009 или Правило на ИКЕ на ООН № 107. Вратите да са с монтирана арматура за захващане;
* наличие на автоматичен заключващ механизъм, предотвратяващ принудително отваряне на вратите от пътниците, когато автобусът е в движение;
* наличие на звуков и светлинен сигнал при затваряне на вратите;
* втората врата да е оборудвана с механична рампа за качване на колички за трудноподвижни лица, както и да осигурява свободно качване и сваляне на детски колички и да отговаря на изискванията за ръчна рампа, определени в Регламент (ЕО) № 661/2009 или Правило на ИКЕ на ООН № 107 . Да издържа най-малко 300 kg;
* всички врати на автобуса, както и капаците на двигателя и акумулаторното отделение да имат възможност за самостоятелно им заключване;
* наличие отвън и отвътре на трета и четвърта врата, на бутони за отваряне на вратите от пътниците, след разрешение от водача. Възможност за изключване на функцията и управление само от водача.

**13. Дръжки:**

* наличие на кръгла арматура (вертикална и хоризонтална) за захващане от пътниците, хоризонталните части да са оборудвани с висящи ръкохватки;
* наличие на най-малко 4 „стоп” бутона, монтирани на вертикалната арматура на достъпни места до всяка врата;
	+ - пространството за майки с малки деца в колички или колички за трудноподвижни пътници да е оборудвано със съответните подходящи ръкохватки както и със „стоп” бутон;
		- наличие на минимум 4 броя USB устройства за зареждане на мобилен телефон с два изхода: Изходен ток: 1.670 / 2.000 mA Изходно напрежение: 5V / 2A, монтирани на вертикалната арматура в пространството за майки с малки деца в колички или колички за трудноподвижни пътници при втора врата, както и в пространството при трета врата или на страничните панели в зоните със срещуположни седалки. Разпределени пропорционално в предния и заден вагон.

**14. Прозорци:**

* да отговарят на изискванията по отношение на безопасните стъкла, определени в Регламент (ЕО) № 661/2009, Правило на ИКЕ на ООН № 43 или Директива 92/22/ЕИО
* всички прозорци от ляво и дясно без последния ляв и десен (зад последната врата) трябва да могат да бъдат частично отваряни (чрез плъзгане или на панти). Всички прозорци да са тонирани(без затъмнение) и монтирани за каросерията чрез залепване (монтирани чрез гумено уплътнение не се приемат);
* аварийните изходи да са маркирани и оборудвани с чукчета; аварийните изходи да не се отварят частично;

**15. Кабина за водача:**

* полуотворена с прозрачни задна и странична прегради;
* повдигнат под на кабината на водача;
* обособено място за продажба на превозни документи;
* седалка: ергономична, регулируема според тежестта на водача с възможност за завъртане около вертикалната си ос;
* регулируем волан по височина и наклон;
* показание за разхода на гориво на таблото пред водача;
* слънцезащитен сенник: един отпред и един от лявата страна;
* предното стъкло да е тонирано, едносекционно (да не е вертикално разделено на 2 части) монтирано чрез залепване(монтиране чрез гумено уплътнение не се приема) и да отговаря на изискванията по отношение на безопасните стъкла определени в Регламент (ЕО) № 661/2009,Правило на ИКЕ на ООН № 43 или Директива 92/22/ЕИО;
* наличие на електрически чистачки на предното стъкло с прекъсващо функциониране и автоматично връщане в изходно положение;
* наличие на система за измиване на предното стъкло, система за обдухване против замръзване и запотяване;
* отваряем страничен прозорец;
* отопление на страничното стъкло до водача и предно крило на първа врата, което да предотвратява запотяване и да осигурява видимост на водача към външните огледала;
* наличие на 12V извод в кабината;
* наличие на закачалка за дрехи;
* наличие на радио;

**16. Осветление в салона за пътници:** да бъде на самостоятелни серии, като има задължителна осветеност на вратите;

**17. Отопление:**

- да отговаря на изискванията по отношение на отоплението, определени в Регламент (ЕО) 661/2009, Правило на ИКЕ на ООН № 122 или Директива 2001/56/ЕО;

- независимо от работата на ДВГ, с мощност минимум 30 kW, като осигурява температура в салона мин. +15° С при външна температура минус 25° С;

- кабината за водача и пътническия салон да се отопляват стандартно от охладителната система, която се подгрява от двигателя и допълнително имат възможност за подгряване от помощна система;

**18. Вентилация:**

- кабината за водача и пътническия салон да са със самостоятелна вентилация;

- покривът на автобуса да има не по-малко от 1 (един) брой люкове без заключващ механизъм за аварийни случаи и не по-малко от 1 (един) брой отдушници;

**19. Климатизация:**

- превозното средство (кабината за водача и пътническия салон) да е напълно климатизирано;

* Охлаждаща мощност – min 42 kW
* Отоплителна мощност – min 70 kW

- климатика за водача да бъде интегриран с въздуховодите на отоплителната система, но с отделено управление;

- климатичната система за пътническия отсек да бъде от два модула, един за предната част и един за задната част;

- климатичната система да има функция „отопление”;

**20. Под:**

- противохлъзгащо покритие (мин. 2,5 mm дебелина), позволяващо машинно почистване;

- платформата да е плоска, със защита на външните ръбове от нараняване;

- цвят на пода - без бял и черен;

**21. Седалки:**

- пластмасови без тапицерия, усилени с оребряване отдолу, ергономични; да са устойчиви на износване, замърсяване и унищожаване;

- места за колички за трудноподвижни лица и за детски колички срещу втората врата да са снабдени със стоп бутон за сигнал за спиране;

**22. Двигател:**

- гориво: природен газ (CNG);

- минимум 6 цилиндров;

- минимален работен обем на двигателя: 7 литра;

- минимална мощност: 220 kW;

- охлаждане: водно (с охлаждаща течност);

- „Старт”/„Стоп” бутон (за стартиране и спиране на двигателя) на арматурното табло;

- възможност за стартиране на двигателя от двигателния отсек;

- екологично изискване: EURO VI, съгласно изискванията на Регламент (ЕО) № 595/2009 и Регламент (ЕО) № 582/2011 на Комисията от 25 май 2011 година за прилагане на Регламент (ЕО) № 595/2009.

**23. Охлаждаща система:** всички компоненти и материали (маркучи за свързване, резервоари за охладителна течност и др.), които се използват в охладителната система да са от корозионно устойчиви материали;

**24. Горивна система:**

- Налягане на пълнене 200 bar;

- Входящият клапан за пълнене с газ да е покрит с капак;

- Наличие на устройство предотвратяващо „Старт” на двигателя при зареждане на превозното средство;

**25. Скоростна кутия:**

- автоматична, най-малко 4 скорости с вграден ретардер за забавяне на движението, задействащ се при натискане на спирачния педал и ръчно от ръчка разположена под волана;

- изход (тестов куплунг) на скоростната кутия за диагностика и поддръжка, осигуряващ четене, запис и съхранение на информация;

**26. Пневматична система:**

- да е изградена от напълно некорозионни материали (пневматичните маркучи, тръбите и др.);

- системата да притежава изсушител на въздух и автоматичен сепаратор на конденз;

- наличие на тестови изходи за проверка и поддръжка на пневматичната система;

**27. Теглене (дърпане):** наличие на теглич отпред и отзад за теглене от друго превозно средство по отношение на тегличите определени в Регламент (ЕС) № 1005/2010 на Комисията от 8 ноември 2010 г. за прилагане на Регламент (ЕО) № 661/2009 или Директива 77/389/ЕИО;

**28. Окачване:** на въздушни възглавници с възможност за допълнително накланяне надясно в спряло състояние (на спирките);

**29. Кормилна уредба:**

- да отговаря на изискванията по отношение на кормилните уредби, определени в Регламент (ЕО) № 661/2009 или Правило на ИКЕ на ООН № 79;

- с хидроусилвател;

- система предотвратяваща прекомерно сгъване (пречупване) на автобуса при завой.

**30. Спирачна система:**

- да отговаря на изискванията по отношение на спирането, определени в Регламент (ЕО) № 661/2009 или Правило на ИКЕ на ООН № 13;

 - пневматична, с електронно управление с дискови спирачни механизми с вътрешно въздушно охлаждане на всички колела с автоматично регулиране и датчици за състоянието на накладките (с дискове на всички колела с автоматично регулиране);

- независима, двуконтурни спирачни механизми;

- налични антиблокираща спирачна система (ABS или еквивалент) и система за контрол на теглителната сила (ASR или еквивалент);

- наличие на електронна стабилизираща програма (ESP или еквивалент);

- резервна (паркинг) спирачка, с възможност да задържа превозното средство при наклон;

- наличие на алармен сигнал при движение на заден ход;

- наличие на възможност (устройство) в предната част на превозното средство за ръчно отблокиране на спирачната система;

- всички елементи на спирачната система да са корозионно устойчиви отвътре и отвън;

**31. Устройства за осветяване и светлинна сигнализация:** съгласно изискванията по отношение на монтиране на устройства за осветяване и светлинна сигнализация, определени в Регламент (ЕО) № 661/2009, Правило на ИКЕ на ООН № 48 или Директива 76/756/ЕИО;

* наличие на дневни светлини с автоматично включване при стартиране на двигателя.

**32. Електрическа система:**

- мултиплексорна(MUX) система, работно напрежение: 24 V;

- акумулатори – 2 бр. с мощност мин. 220 Ah всеки;

- прекъсвач на акумулаторите - ръчен;

- дневни светлини;

- системата да позволява в предната част на пулта на водача да се монтират (с прилежащото окабеляване) GPS приемо-предавателно устройство и автоматизирана система за управление и контрол в честотен диапазон 300 - 500 MHZ, 12V, max 20А;

**33. Система за смазване:** автоматизирана централна система за смазване;

**34. Газови бутилки:**

- обем на бутилките – минимум 1600 литра;

- изработени от композитни материали;

- да са произведени не по рано от една година преди доставката на автобуса и като компонент на превозното средства да притежават одобряване на типа и маркировка, съгласно Правило № 110 на ИКЕ на ООН;

- гарантиран пробег на автобуса с едно зареждане - не по малко от 400 км при напълно заредени бутилки с максимално налягане 20 MPa;

**35. Гуми и колела:**

- гумите да отговарят на изискванията на в Регламент (ЕС) № 458/2011 на Комисията от 12.05.2011 за прилагане на Регламент (ЕО) № 661/2009 или на Правило на ИКЕ на ООН № 54 и Правило на ИКЕ на ООН № 117;

- резервна гума - 1 бр. за всеки автобус (без да се носи в автобуса);

- джанти - стоманени;

**36. Боя:**

- тип: подсилена срещу износване при машинно миене;

- един основен цвят - бял (нюанса на цвета се уточнява при сключване на договора);

- брандиране по проект (уточнява се при сключване на договора);

**37. Огледала за обратно виждане или други устройства за непряко виждане:** съгласно изискванията по отношение на устройствата за непряко виждане определени в Регламент (ЕО) № 661/2009, Правило на ИКЕ на ООН № 46 или Директива 2003/97/ЕИО::

В случай, че на автобуса са монтирани огледала за обратно виждане, те да отговарят на следните изисквания:

- външни, клас II:две - от ляво и от дясно, с подгряване, с електрическо настройване, възможност за сгъване при преминаване през автоматична автомивка;

- външно огледало откъм вратите (от дясно) клас V.

**38. Вътрешни огледала за наблюдение на вратите и салона:** едно монтирано отпред при водача, осигуряващо видимост към салона.

**39. Система за видеонаблюдение:** Видеонаблюдение в зоната на всяка врата и в зоната на съчленението, с визуализация върху монитор при водача, функция за запис и възможност за сваляне на информацията на външен носител.

**40. Информационни табла за указване на маршрути:**

- електронни с възможност за изписване на кирилица и латиница;

* осигуряващи информация отвън:
	+ едно отпред (мининимум два реда по 15 знака, минимален размер на дисплея – 1600 mm х 200 mm) показващo наименованието на маршрута и номера на линията
	+ едно отстрани от дясно (мининимум един ред по 15 знака, минимален размер на дисплея – 900 mm х 200 mm), показващo наименованието на маршрута и номера на линията. Таблото да е разположено така че да не пречи на видимостта на пътниците в салона.
	+ едно отзад, показващо номера на линията с възможност за изписване на минимум 4 (четири) символа, минимален размер на дисплея – 300 mm х 200 mm;

- с възможност за управление и от съществуващите GPS системи за управление и контрол на превозите на Столична община.

*Забележка:* *Съществуващата GPS бордова система е разработка на МП "МУСАТ" - София (автобусно ГПС бордово устройство), както и AVL базирана система за позициониране на превозни средства, разработка на "Системни комуникации" на базата на бордови таблет HoWen MDT-AT2 Hero.* *Стандарта на предаване на данни между GPS БУ и модула за управление на табелите е базиран на RS232 протокол или подобен;*

- осигуряващи информация от вътре – един брой информационен дисплей зад кабината на водача така, че да се вижда удобно от целия салон, с възможност за показване на информация за следващата спирка.

*Забележка: Вътрешният информационен дисплей следва да представлява LED табло, на което чрез системата за управление на табелите (протокол IBIS или подобен) се подава информация най-малко за следваща спирка. Тези функции се управляват автоматично от модула за управление на табелите. Захранването на този дисплей става с 24V от електрическата система на автобуса, а окабеляването за интерфейсната връзка се извършва с проводник LiYY 4x0.5 mm2;*

- окабеляване за монтаж на информационни панели над или около вратите за текущия маршрут на автобуса (Захранване 24V: 2х1.5 мм2; интерфейсен кабел: LiYY 4x0.5 мм2) (при всяка от точките да се осигури достатъчен запас от кабел);

- наличие на високоговоряща система за информационно обслужване на пътниците в салона;

**41. Система за проверка на превозните документи:** да бъдат предвидени места за монтаж на устройства за проверка на превозните документи в обсега на вратите. Окабеляването да се извърши до следните точки в салона (при всяка от точките да се осигури достатъчен запас от кабел):

- в предната част - до вертикалната тръба за хващане зад кабината;

- до вертикалните тръби за хващане срещу всяка от вратите (като се съобрази височината при вратата за качване на трудноподвижни пътници);

**42. Сигурност:** (всички маркировки и надписи да са на български и английски езици)

- мин. 2 (два) бр. прахови пожарогасителя, мин. 6 kg всеки, лесно достъпни и добре обозначени (за всеки автобус) и автоматична противопожарна система за двигателния отсек;;

- аварийните изходи да са добре обозначени и оборудвани с чукчета;

- предупредителен светлоотразителен триъгълник (за всеки автобус);

- комплект за първа помощ (аптечка) - (за всеки автобус);

- ограничена максимална скорост на движение до макс. 70 km/h;

- обозначени най-малко 6 точки (лесно достъпни) за повдигане на автобуса;

- обезопасителни ограничители за колелата срещу неконтролируемо потегляне на автобуса - 2 броя (за всеки автобус);

**43. Техническа поддръжка:** Поддържане в производство на резервни части: минимум 10 години (след доставката на последния автобус от тази поръчка ); Като неразделна част от автобусите следва да бъдет доставени:

* оборудване, софтуер и др. специални инструменти, необходими за диагностика, управление и ремонт на двигателя; - 3 комплекта;
* оборудване, софтуер и др. специални инструменти, необходими за диагностика, управление и ремонт на скоростната кутия - ***(в рамките на регламентираните от производителя на скоростната кутия ремонти)***; - 3 комплекта;
* оборудване за диагностика на пневматичните и електрическите системи; - 3 комплекта.

**44. Инструкции и диаграми:**

- Мащабни схеми с нанесени размери, компановка на салона и други технически данни (мин. 3 комплекта);

- Мащабни схеми на електрическото оборудване и пневматичните системи (мин. 3 комплекта);

- Ръководство за експлоатация и ежедневно обслужване на български език (за всеки автобус);

- Ръководство за поддръжка и ремонт на ДВГ, скоростна кутия, трансмисия, (или на всичко) (минимум 3 бр.);

- Ръководство за периодично техническо обслужване (мин. 3 бр.);

- Пълен каталог за резервни части със съответните каталожни номера за поръчка (минимум 1 бр.) включително и на електронен носител;

**45. Обучение:**Изпълнителят осигурява за своя сметка предварително обучение на персонала на Възложителя, непосредствено след получаване на автобусите – инструктори на водачи -3 /трима/ души; сервизни работници - мин. 3 /трима/ души.