

CAIET DE SARCINI
PENTRU ACHIZIȚIA PUBLICĂ DE
FURNIZAREA MIJLOACE DE TRANSPORT ÎN COMUN aferente obiectivului “Cresterea
mobilitatii urbane si reducerea emisiilor de GES în orasul Gura Humorului, prin
introducerea transportului public local de calatori si crearea infrastructurii necesare pentru
operare, crearea infrastructurii velo si pietonale si modernizarea rețelei stradale deservite
de transportul local în comun” cod SMIS 123494

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către ofertant propunerea tehnică. Caietul de sarcini conține specificații tehnice. În acest sens, orice ofertă prezentată va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care propunerea tehnică se înscrie în limitele cerințelor din caietul de sarcini. Ofertarea de bunuri cu caracteristici tehnice care nu corespund caracteristicilor tehnice prevăzute în caietul de sarcini atrage descalificarea ofertantului. Toate referirile la institutii emitente, certificari, atestari, standarde, legislatie si altele de aceasta natura, sunt insotite de sintagma “sau echivalent”.

Informatii generale:

Autoritatea Contractanta: UAT Orasul Gura Humorului

Adresa postala: Strada: Piata Republicii, nr. 14, judet Suceava, Localitatea Gura Humorului, Cod postal: 725300 Punct(e) de contact: Camelia Geta Checherita, Tel. +40 0230235051, Email: achizitiigh@gmail.com Fax: +40 0230235038, Adresa internet (URL): www.primariagh.ro Adresa profilului cumparatorului: www.e-licitatie.ro.

DENUMIREA CONTRACTULUI:

FURNIZAREA MIJLOACE DE TRANSPORT ÎN COMUN aferente obiectivului “Cresterea mobilitatii urbane si reducerea emisiilor de GES în orasul Gura Humorului, prin introducerea transportului public local de calatori si crearea infrastructurii necesare pentru operare, crearea infrastructurii velo si pietonale si modernizarea rețelei stradale deservite de transportul local în comun” cod SMIS 123494

La elaborarea ofertei se vor respecta intru totul cerintele din:

- Instrucțiunile A.N.A.P
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- Hotărârea de Guvern Nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006 și modificată prin Ordonanța de Urgență nr. 57/2007;

Lista de mai sus nu va fi considerată exhaustivă.

GENERALITATI:

Se vor achiziționa doar autobuze concepute și construite de către fabricant pentru transportul de persoane pe scaune și în picioare (nu se acceptă carosări efectuate de terți pe șasiuri care nu au fost destinate inițial transportului public local de persoane sau recarosări ale unor autovehicule ce nu au fost proiectate și fabricate pentru transportul public local de persoane). Nu se acceptă ofertarea de autobuze ce nu se află în producția de serie (autobuze ce urmează a fi proiectate special pentru această achiziție) și nici de autobuze cu caracteristici inferioare celor fabricate în mod uzual de către fabricant (autobuze aflate în producția de serie, dar cărora li se diminuează anumite capacități și performante, fără ca modelul de autobuz rezultat să fie testat și eventual omologat).

OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

Caietul de sarcini constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare ofertant va elabora propunerea tehnică. Specificațiile pe care Caietul le conține definesc caracteristicile tehnice, de performanță și referitoare la nivelul calitativ pe care autobuzele din ambele loturi trebuie să le îndeplinească. De asemenea, sunt cuprinse specificații privind siguranța în exploatare, caracteristici dimensionale și de gabarit, sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante din domeniu.

Fiecare ofertant va prezenta copii ale documentației de omologare a autobuzelor, din care trebuie să rezulte că:

- *Autovehiculele oferite sunt omologate cu certificat de omologare de tip RAR;*

sau

- *Autovehiculele oferite nu au certificat de omologare de tip RAR, dar sunt omologate de autoritățile competente în unul din statele membre ale UE.*

Dacă la data limită stabilită pentru depunerea ofertelor, autobuzele oferite au omologare eliberată de autoritățile competente dintr-un stat membru al UE, ofertantul declarat castigator are obligatia sa predea un exemplar al certificatului de conformitate, în original, la RAR, în vederea certificării autobuzelor și eliberării cărților de identitate ale acestora până la data livrării lor, pe cheltuiala și riscul său și fără a afecta termenul de livrare.

În situația în care producătorul provine din afara Uniunii Europene, autobuzele oferite trebuie să dețină omologarea eliberată de autoritățile competente dintr-un stat membru al UE, urmând ca omologarea/certificarea de către RAR a autobuzelor oferite să se efectueze de către ofertantul declarat câștigător până la data livrării autobuzelor, pe cheltuiala și riscul său și fără a afecta termenul de livrare.

Consumabile solicitate a fi livrate pentru autobuzele oferite sunt cele aferente îndeplinirii tuturor planurilor de revizii tehnice planificate, revizii care urmează a fi efectuate în perioada de garanție acordată. Reviziile tehnice planificate se vor realiza la un interval de timp aferent unui parcurs de 100.000 km. Începând cu a doua revizie prețul consumabilelor va fi suportat de achizitor, iar prețul serviciilor de înlocuire a consumabilelor va fi inclus în prețul de achiziție.

Pe parcursul îndeplinirii contractului, furnizorii autobuzelor trebuie să respecte reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, aflate în vigoare la nivel național. Ofertanții pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului din următoarele surse:

- informații detaliate privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și se referă la condițiile de muncă și protecția muncii, securității și sănătății în muncă, se pot obține de la Inspekția Muncii sau de pe site-ul:

<http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html>;

- informații privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și se referă la prevenirea și stingerea incendiilor se pot obține de la Inspectoratul General pentru Situații de Urgență sau de pe site-ul: <https://www.igsu.ro/biblioteca>;
- informații privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și se referă la protecția mediului, se pot obține de la Agenția Națională pentru Protecția Mediului sau de pe site-ul: <http://www.anpm.ro/web/guest/legislatie>.

TERMINOLOGIE:

Autobuz electric	autovehicul de transport în comun, acționat de un motor/motoare electric alimentat de la o sursă proprie de energie formată din baterii electrice.
------------------	--

Autobuz hibrid	Autobuz hibrid (HEV) cu recuperare de energie - autovehicul de transport în comun, acționat de un motor/motoare electric/e alimentat de la o sursă proprie de energie formată din baterii sau condensatori electrici alimentați de la un motor diesel și prin recuperarea energiei inerțiale și un motor cu ardere internă.
Mentenanță preventivă	totalitatea operațiunilor de întreținere și reparație ale unui echipament/produs care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, la intervale regulate cu scopul de a asigura funcționarea optimă a echipamentului/produsului, pentru a reduce riscurile de defectare și de deteriorare
Mentenanță corectivă	totalitatea operațiunilor de intervenție la un echipament/produs care se efectuează pe parcursul ciclului de viață al acestuia, ca urmare a unor defecțiuni sau funcționării în afara parametrilor optimi cu scopul de a restabili capacitatea de funcționare optimă a echipamentului/produsului
Reparație generală (RG)	reparație planificată care are drept scop depistarea și remedierea defectelor care conduc la o stare de funcționare necorespunzătoare sau la o stare de defectare. Planificarea reparației generale în ciclul de revizii și reparații planificate și nominalizarea lucrărilor ce vor fi efectuate, se realizează de către producător (vezi Manualul Utilizatorului), producător care stabilește de asemenea norma de timp sau norma de kilometri la care acest tip de intervenție se realizează
Durata medie de bună funcționare	media limitelor minime și maxime prevăzute pentru durata normală de funcționare prevăzută de către producător (în ani). Durata normală de funcționare reprezintă durata de utilizare în care se recuperează, din punct de vedere fiscal, valoarea de intrare a mijlocului fix pe calea amortizării. Duratele normale de funcționare (utilizare) a mijloacelor fixe sunt stabilite în Hotărârea de Guvern 2139/2004, publicată în Monitorul Oficial, partea I, nr. 46 din 13.01.2005
Ofertant	orice operator economic care a depus o ofertă în cadrul unei proceduri de atribuire
Furnizor	entitate care pune la dispoziția unui contractant produse, inclusiv servicii de instalare sau amplasare a acestora, dacă este cazul, ori care prestează servicii către acesta, care nu are calitatea de subcontractant
Utilizator	operator de transport desemnat care primește spre exploatare bunurile achiziționate la licitație
Beneficiar	entitatea (instituție publică) care organizează licitația pentru achiziționarea bunurilor sau a serviciilor (autoritatea contractantă)

NOTAȚII ȘI ABREVIERI

ABS	Anti-lock Braking System
ASR	Anti Slide Rotation
AVL	Automatic Vehicle Location
CAN	Controller Area Network
CE-CEE	Comunitatea Economică -peană
CEE-ONU	Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru -pa

CGMT	Computerul de Gestionare Management de Trafic
DDP	Delivered Duty Paid
EBS	Electronic Braking System
EPROM	Erasable Programmable Read Only Memory
FTP	Foil screened Twisted Pairs
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
IGBT	Insulated-Gate Bipolar Transistor
IR	Infrared
ITS	Intelligent Transportation Systems
LED	Light-Emitting Diode
OBD	On-Board Diagnostics
PAFS	Poliester Armat cu Fibră de Sticlă
PTM	Public Transport Management
RAR	Registrul Auto Român
SIGDE	Sistemul Informatic de Gestiune și Diagnosticare Electronică
SDV	Scule Dispozitive Verificatoare
UE	Uniunea -peană
USB	Universal Serial Bus
UTC	Urban Traffic Control
UV	Radiații Ultraviolete
VIN	Vehicle Identification Number
Wi-Fi	Standard de internet Wireless
WLAN	Wireless Local Area Network

DESCRIEREA PROIECTULUI DE INVESTIȚII:

Proiectul este finanțat din Programul Operational Regional 2014-2020 si din Bugetul local al Orasului Gura Humorului.

Descrierea investitiei:

Contractul are ca scop: Contractul are ca scop furnizarea a 4 autobuze din care: 3 autobuze electrice si 1 autobuz hibrid.

COD CPV principal:

34144910-0 Autobuze electrice (Rev.2)

Autobuzele electrice si hibride vor fi de tip solo (nearticulate), vor avea podeaua/planșeul coborât/ă, vor fi dotate cu facilități pentru accesul nelimitat al persoanelor cu mobilitate redusă (rampă și alte dotari specifice), vor fi fără etaj, caroserie CE, fiind destinate transportului urban de călători conform Directivei 2007/46/CE, 2009/33/CE, CEE-ONU R 66, Legii 92/2007, cu toate modificările și completările ulterioare.

Caietul de Sarcini se referă la condițiile tehnice și de calitate pe care trebuie să le îndeplinească autobuzele electrice/hibride și bateriile cu care acestea vor fi echipate.

Autobuzele electrice/hibride vor avea omologările acordate de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii -pene, pentru categoria M3, în baza directivelor-cadru: Directiva 70/156/CEE modificată de Directiva 2005/64/CE, 2001/85/CEE, 2004/104/CE sau Certificat de omologare de tip RAR conform Legii 230/2003 pentru aprobarea OG 78/2000 și a Ordinului 2132/2005-RNTR 7, 211/2003-RNTR 2, 458/2002, 2194/2004, 2218/2005, 2135/2005-RNTR 4, 1060/2008, cu toate modificările și completările ulterioare.

Specificații generale

Cantitate	Unitate de măsură	Loc de livrare	Termene de livrare solicitate	Specificații tehnice și cerințe	Specificații tehnice și cerințe	Durata minima garanție
-----------	-------------------	----------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------

				<i>funcționale minime</i>	<i>funcționale extinse</i>	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
3 electric 1 hibrid	bucata	Gura Humorului	în termen de maxim 5 luni de la semnarea contractului	Conform secțiunilor de mai jos	Conform secțiunilor mai jos	- durata de funcționare: minim 15 ani; - garanție de minim 8 ani sau 500.000 km; - durata de utilizare fara reparatii: minim 8 ani; - garanția bateriei (pentru autobuz electric): minim 8 ani sau 5000 de cicluri de încărcare completă, cu condiția ca după 96 de luni capacitatea măsurată a bateriei sa nu fie mai mica de 80%

ASIGURAREA CONFORMITĂȚII CU DOCUMENTELE DE STANDARDIZARE

Autobuzele electrice/hibride vor fi realizate în conformitate cu documentele de standardizare în vigoare, cu reglementările naționale și internaționale privind condițiile tehnice care trebuie îndeplinite de autovehiculele rutiere, pentru a putea circula pe drumurile publice din România. În specificația tehnică se indică standardele ce vor fi respectate, precum și anumite limite restrictive pentru dimensiuni și caracteristici constructive solicitate de către beneficiar.

Autobuzele electrice/hibride vor îndeplini obligatoriu condițiile prevăzute de următoarele Regulamente CEE-ONU (Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru -pa) și Directive CE-CEE (Comunitatea Economică -peană) la care România a aderat, respectiv de legislația românească aflată în vigoare, cu toate modificările și completările ulterioare:

- 1 Regulamentul nr. 10 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică
- 2 Regulamentul nr. 13 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții referitoare la sistemul de frânare
- 3 Regulamentul nr. 24 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții referitoare la emisiile poluante
- 4 Regulamentul nr. 27 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Condiții tehnice privind triunghiurile de presemnalizare

- 5 Regulamentul nr. 28 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții referitoare la omologarea avertizoarelor sonore
- 6 Regulamentul nr. 34 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții referitoare la omologarea vehiculelor în ceea ce privește prevenirea riscului de incendiu
- 7 Regulamentul nr. 36 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU)
- 8 Regulamentul nr. 39 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții referitoare la aparatul indicator de viteză
- 9 Regulamentul nr. 43 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții referitoare la omologarea geamurilor de securitate
- 10 Regulamentul nr. 46 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții referitoare la omologarea oglinzilor retrovizoare
- 11 Regulamentul nr. 48 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții privind instalația de iluminare și semnalizare
- 12 Regulamentul nr. 51/2007 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prevederi uniforme privind omologarea vehiculelor motorizate care au cel puțin patru roți în privința emisiilor lor sonore
- 13 Regulamentul nr. 66 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor de pasageri de capacitate mare în ceea ce privește rezistența suprastructurii acestora
- 14 Regulamentul nr. 68 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții privind viteza maximă constructivă a vehiculelor rutiere care se înscrie în Cartea de identitate a vehiculului cea indicată de constructor
- 15 Regulamentele nr. 67/70 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU)– Condiții tehnice privind plăcile de identificare spate
- 16 Regulamentul nr. 79 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții privind echipamentul de direcție
- 17 Regulamentul nr. 80 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea scaunelor vehiculelor mari și a acestor vehicule în ceea ce privește rezistența scaunelor și sistemelor lor de ancorare
- 18 Regulamentul nr. 85 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme referitoare la omologarea motoarelor cu ardere internă sau a sistemelor electrice de transmisie destinate autovehiculelor din categoriile M și N în ceea ce privește măsurarea puterii nete și a puterii maxime timp de 30 de minute a sistemelor electrice de transmisie
- 19 Regulamentul nr. 89 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prescripții privind montarea dispozitivelor de limitare a vitezei maxime
- 20 Regulamentul nr. 90 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea seturilor de garnituri de frână de schimb și a garniturilor de frână cu tambur de schimb pentru autovehicule și remorcile acestora
- 21 Regulamentul nr. 100 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește cerințele specifice pentru sistemele de propulsie electrică

- 22 Regulamentul nr. 107 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) - Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora
- 23 Regulamentul nr. 339 al Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Privind controalele de conformitate a produselor importate din țări terțe cu normele aplicabile în materie de siguranță a produselor
- 24 Regulamentul (CE) NR. 661/2009 al Parlamentului -pean și al Consiliului din 13 iulie 2009 privind cerințele de omologare de tip pentru siguranța generală a autovehiculelor, a remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate care le sunt destinate
- 25 Regulamentul (UE) nr. 523/2012 al Comisiei din 20 iunie 2012 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 661/2009 al Parlamentului -pean și al Consiliului referitor la includerea anumitor regulamente ale Comisiei Economice pentru -pa a Organizației Națiunilor Unite privind omologarea de tip a autovehiculelor, a remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate care le sunt destinate
- 26 Regulamentul (CE) nr. 1060/2008 al Comisiei din 7 octombrie 2008 de înlocuire a anexelor I, III, IV, VI, VII, XI și XV la Directiva 2007/46/CE a Parlamentului -pean și a Consiliului de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respective
- 27 Regulamentul (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului -pean și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93
- 28 Regulamentul (CE) Nr. 1370/ 2007 al Parlamentului -pean și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători
- 29 Directiva 70/156/CEE – Privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora
- 30 Directiva 70/221/CEE, modificată prin Directiva 2000/8/CE – Condițiile tehnice privind dispozitivul de protecție antiîmpănare spate
- 31 Directiva 70/222/CEE – Condițiile tehnice privind amplasarea plăcilor de înmatriculare
- 32 Directiva 71/127/CEE, modificată de Directiva 88/321/CEE – Condițiile tehnice privind oglinzile retrovizoare
- 33 Directiva 71/320/CEE, modificată de Directiva 98/12/CE – Condițiile tehnice privind sistemul de frânare
- 34 Directiva 72/245/CEE, modificată de Directiva 95/54/CE – Condițiile tehnice privind eliminarea interferențelor radio
- 35 Directiva 74/408/CEE, modificată de Directiva 96/37/CE – Condițiile tehnice privind scaunele, ancorajele lor și rezemătoarele de cap
- 36 Directiva 75/443/CEE, modificată de Directiva 97/39/CE – Condițiile tehnice privind mersul înapoi și aparatul de măsurare a vitezei (vitezometru)
- 37 Directiva 76/114/CEE modificata de Directiva 87/354/CE – Condițiile tehnice privind elementele de identificare, datele prescrise și modul lor de amplasare
- 38 Directiva 76/115/CEE, modificată de Directiva 96/38/CE – Condițiile tehnice privind ancorajele centurilor de siguranță

- 39 Directiva 76/756/CE, modificată de Directiva 2008/89/CE – referitoare la instalarea dispozitivelor de iluminat și de semnalizare luminoasă ale autovehiculelor și ale remorcilor acestora
- 40 Directiva 76/757/CE, modificată de Directiva 97/29/CE – referitoare la catadioptri
- 41 Directiva 76/758/CE, modificată de Directiva 97/30/CE – pentru lămpi de gabarit, lămpi de poziție față, lămpi de poziție spate, lămpi de frânare, faruri pentru circulația diurnă, lămpi de poziție laterale
- 42 Directiva 76/759/CEE, modificată de Directiva 1999/15/CE – pentru lămpi indicatoare de direcție
- 43 Directiva 76/760/CEE, modificată de Directiva 97/31/CE – pentru lămpi de iluminare a plăcii de înmatriculare spate
- 44 Directiva 76/761/CEE, modificată de Directiva 1999/17/CE – pentru faruri și surse luminoase pentru faruri
- 45 Directiva 76/762/CEE, modificată de Directiva 1999/18/CE – pentru faruri de ceață față și becuri pentru faruri de ceață față
- 46 Directiva 77/389/CEE modificată de Directiva 96/64/CE – Condiții tehnice privind dispozitivele de remorcare
- 47 Directiva 77/538/CEE, modificată de 1999/14/CE – Pentru lămpi de ceață spate;
- 48 Directiva 77/539/CEE, modificată de Directiva 97/32/CE – Pentru lămpi de mers înapoi
- 49 Directiva 77/540/CEE, modificată de Directiva 1999/16/CE – Pentru lămpi de staționare
- 50 Directiva 77/541/CEE, modificată de Directiva 2000/3/CE – Condiții tehnice privind centurile de siguranță și sistemele de reținere
- 51 Directiva 78/316/CEE, modificată de Directiva 94/53/CE – Condiții tehnice privind identificarea comenzilor, martorilor luminoși și a indicatoarelor
- 52 Directiva 92/22/CEE modificată de Directiva 2001/92/CEE – Condiții tehnice privind geamurile de securitate
- 53 Directiva 92/23/CEE – Condiții tehnice privind sistemul de rulare
- 54 Directiva 92/24/CEE – Condiții tehnice privind limitatoarele de viteză și sistemele integrate de limitare a vitezei
- 55 Directiva 92/53/CEE de modificare a Directivei 70/156/CEE – Privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora
- 56 Directiva 94/20/CEE – Condiții tehnice privind dispozitivele de cuplare, condițiile tehnice privind elementele de identificare a vehiculului
- 57 Directiva 2001/43/CEE – Condiții tehnice privind anvelopele
- 58 Directiva 2001/56/CEE – Condițiile tehnice privind încălzirea habitaculului
- 59 Directiva 2001/85/CEE – Privind dispozițiile speciale aplicabile vehiculelor destinate transportului de pasageri care au mai mult de opt locuri pe scaune în plus față de locul conducătorului auto și de modificare a Directivelor 70/156/CEE și 97/27/CE
- 60 Directiva 2004/42/CE – Privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili cauzate de utilizarea de solvenți organici în anumite vopsele și lacuri și în produsele de finisare a vehiculelor și de modificare a Directivei 1999/13/CE

- 61 Directiva 2004/104/CE de adaptare la progresul tehnic a Directivei 72/245/CEE a Consiliului privind paraziții radioelectrice (compatibilitatea electromagnetică) ai vehiculelor și de modificare a Directivei 70/156/CEE privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora
- 62 Directiva 2006/42/CE – Privind echipamentele tehnice
- 63 Directiva 2007/46/CE de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respective
- 64 Directiva 2009/33/CE – Privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic
- 65 Directiva 2014/94/UE – Privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi
- 66 Decizia 2015/2088/UE – Propunerea pentru un nou regulament ONU privind coliziunea frontală, propunerile de amendamente la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3) și propunerea pentru o nouă Rezoluție reciprocă nr. 2 (M.R.2) privind definițiile grupului propulsor al vehiculelor
- 67 Hotărârea nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune
- 68 HG 899/2003 privind stabilirea condițiilor referitoare la aprobarea de model pentru aparatul de control în transporturile rutiere, la omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, precum și a condițiilor de montare, reparare, reglare și verificare a aparatelor de control în transporturile rutiere și a limitatoarelor de viteză
- 69 Hotărârea Guvernului nr 899/2003 privind stabilirea condițiilor referitoare la aprobarea de model pentru aparatul de control în transporturile rutiere, la omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, precum și a condițiilor de montare, reparare, reglare și verificare a aparatelor de control în transporturile rutiere și a limitatoarelor de viteză
- 70 Hotărârea Guvernului nr. 693 din 5 septembrie 2018 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 899/2003 privind stabilirea condițiilor referitoare la aprobarea de model pentru aparatul de control în transporturile rutiere, la omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, precum și a condițiilor de montare, reparare, reglare și verificare a aparatelor de control în transporturile rutiere și a limitatoarelor de viteză
- 71 Hotărârea Guvernului nr. 487 din 6 iulie 2016 privind compatibilitatea electromagnetică
- 72 Hotărârea Guvernului nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale
- 73 Hotărârea Guvernului nr. 1289 /2011 privind modificarea si completarea unor acte normative din domeniul rutier
- 74 Hotărârea Guvernului nr. 409 din 8 iunie 2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune;
- 75 Legea nr. 230/2003 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 78/2000 privind omologarea vehiculelor rutiere și eliberarea cărții de identitate a acestora, în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România
- 76 Legea nr. 449/2003 privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora
- 77 Legea nr. 240/2004 privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte

- 78 Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu toate modificările și completările ulterioare
- 79 Legea nr. 448 din 6 decembrie 2006 republicată privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap
- 80 Legea nr. 92/2007 a serviciilor de transport public local, cu toate modificările și completările ulterioare
- 81 Legea nr. 328/2018 pentru modificarea și completarea Legii serviciilor de transport public local nr. 92/2007
- 82 Legea nr. 466/2003 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 17/2002 privind stabilirea perioadelor de conducere și a perioadelor de odihnă ale conducătorilor vehiculelor care efectuează transporturi rutiere naționale
- 83 Ordonanță de urgență nr. 51/2019 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul transportului de persoane și cu Regulamentul (CE) nr. 1370/2007 al Parlamentului -pean și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători și de abrogare a Regulamentelor (CEE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului, cu modificările și completările ulterioare
- 84 Legea nr. 109/2014 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 11/2013 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2011 privind transporturile rutiere
- 85 Legea nr. 94/2016 pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2011 privind transporturile rutiere
- 86 Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale
- 87 Ordonanța Guvernului României nr. 19/1997 privind transporturile
- 88 Ordonanța Guvernului României nr. 78/2000 privind omologarea vehiculelor rutiere și eliberarea cărții de identitate a acestora, în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România
- 89 Ordonanța Guvernului României nr. 17/2002 privind stabilirea perioadelor de conducere și a perioadelor de odihnă ale conducătorilor vehiculelor care efectuează transporturi rutiere naționale
- 90 Ordonanța Guvernului României nr. 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii -pene care armonizează condițiile de comercializare a produselor
- 91 Ordonanța Guvernului României nr. 27/2011 privind transporturile rutiere
- 92 Ordonanța de urgență nr. 11 din 27 februarie 2013 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2011 privind transporturile rutiere
- 93 Ordonanța de urgență nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, cu toate mofidicările și completările ulterioare
- 94 Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 458/2002 pentru aprobarea Normelor metodologice privind clasificarea pe categorii a autobuzelor și microbuzelor utilizate pentru transporturi publice de persoane prin servicii regulate în trafic național
- 95 Ordinul ministrului transporturilor nr. 1148/2014 privind modificarea Ordinului ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 458/2002 pentru aprobarea Normelor

- metodologice privind clasificarea pe categorii a autobuzelor și microbuzelor utilizate pentru transporturi publice de persoane prin servicii regulate în trafic național
- 96 Ordin nr. 211 din 11 februarie 2003 pentru aprobarea Reglementărilor privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România - RNTR 2
- 97 Ordinul nr. 2194/2004 pentru modificarea și completarea Reglementărilor privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România - RNTR 2, aprobate prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 211/2003, cu modificările și completările ulterioare
- 98 Ordinul nr. 1366/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, condițiile de montare, reparare și verificare a tahografelor și a limitatoarelor de viteză, precum și normele de autorizare a agenților economici care verifică, montează și/sau repară tahographe și limitatoare de viteză
- 99 Ordinul nr. 2131/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind autorizarea operatorilor economici care desfășoară activități de reparații, de întreținere, de reglare, de modificări constructive, de reconstrucție a vehiculelor rutiere, precum și de dezmembrare a vehiculelor scoase din uz - RNTR 9
- 100 Ordinul nr. 2218/2005 pentru modificarea Ordinului ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 211/2003 pentru aprobarea Reglementărilor privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România - RNTR 2, cu modificările și completările ulterioare
- 101 Ordinul nr. 2132/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea individuală, eliberarea cărții de identitate și certificarea autenticității vehiculelor rutiere - RNTR 7
- 102 Ordinul nr. 2135/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea și certificarea produselor și materialelor de exploatare utilizate la vehiculele rutiere, precum și condițiile de introducere pe piață a acestora - RNTR 4
- 103 Ordinul nr. 343 /2008 pentru abrogarea Ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1366/2005 și Ordinului ministrului economiei și comerțului nr. 577/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, condițiile de montare, reparare și verificare a tahografelor și a limitatoarelor de viteză, precum și normele de autorizare a agenților economici care verifică, montează și/sau repară tahographe și limitatoare de viteză
- 104 Ordinul nr. 189/2013 pentru aprobarea reglementării tehnice Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000
- 105 Ordinul nr. 1001/2015 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice privind aplicarea prevederilor referitoare la organizarea și efectuarea transporturilor rutiere și a activităților conexe acestora stabilite prin Ordonanța Guvernului nr. 27/2011 privind transporturile rutiere, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii nr. 980/2011
- 106 Ordonanța de urgență nr. 102/1999 privind protecția specială și încadrarea în muncă a persoanelor cu handicap, aprobată și modificată prin Legea 519/2012
- 107 SR EN ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității. Cerințe
- 108 SR EN ISO 14001:2015 – Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare

- 109 SR EN 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 - "Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate"
- 110 SR EN 60721-2-1:2014 - "Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate"
- 111 SR EN 60721-2-2:2013 - "Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt";
- 112 SR EN 60721-2-3:2014 - "Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică"

PRODUSELE SOLICITATE ȘI OPERAȚIUNILE CU TITLU ACCESORIU NECESAR A FI REALIZATE

Autobuzele vor îndeplini obligatoriu condițiile prevăzute de legislația, reglementările și standardele din România. Standardele și reglementările enumerate mai sus sau echivalentele acestora vor fi aplicate în varianta valabilă la momentul publicării anunțului de participare.

Ofertantul se obligă să aplice eventualele modificări necesare ca urmare a modificării legislației în vigoare în România dacă acestea nu au putut fi prevăzute la data semnării contractului pe baza celor convenite de comun acord cu beneficiarul.

În documentația de ofertare, fiecare ofertant va prezenta un angajament ferm prin care se obligă ca, în cazul în care oferta sa va fi declarată câștigătoare, să asigure pe cheltuiala și riscul său, fără obligații din partea beneficiarului, livrarea la beneficiar a autobuzelor numai după obținerea de la RAR, pentru fiecare autobuz livrat, a numărului național de registru și a cărții de identitate, pe care s-a aplicat folia de securitate.

Ofertantul declarat câștigător și care a semnat contractul de furnizare, va prezenta, obligatoriu, la livrarea autobuzelor electrice, pentru fiecare autobuz livrat, cartea de identitate a autobuzului, în original, eliberată de RAR, pe care s-a aplicat folia de securitate, certificatul de conformitate în original, în limba română, emis de producătorul autobuzelor. Un exemplar al certificatului de conformitate, în original, va fi predat de către ofertantul declarat câștigător la RAR în vederea certificării și obținerii cărții de identitate a autobuzului. Certificatele de conformitate vor îndeplini prevederile Directivei 2007/46/CE, respectiv Ordinului 211/2003-RNTR 2, cu modificările și completările ulterioare.

În cadrul descrierii tehnice, ofertantul va prezenta obligatoriu marca, tipul, varianta și producătorul autobuzelor oferite, precum și imagini din exterior, interior, bord, motor, baterii, etc. ale mărcii autobuzelor electrice oferite.

Autobuzele vor fi destinate exploatării în zone cu climă temperat-continentală de tranziție și vor asigura o funcționare fiabilă în următoarele condiții ambiante:

- *Temperatura ambiantă - 30 °C ... + 50 °C;*
- *Umiditatea relativă maximă 98 % RH la + 25 °C;*
- *Presiunea atmosferică cuprinsă între 866 ... 1066 kPa;*
- *Altitudinea de la nivelul mării (0 m) până la maxim 1000 m;*
- *Agenți exteriori: praf, ploaie, ceață, noroi, zăpadă, chiciură, gheață, apă cu sare, produse petroliere, materiale și soluții antiderapante.*

Vor fi respectate condițiile tehnice prevăzute de standardul SR EN 60721-2-1:2014, "Clasificarea condițiilor de mediu. Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate" și specificațiile CEE-ONU R 107, cu toate modificările și completările ulterioare. Ofertantul își va asuma răspunderea privind funcționarea autobuzelor în parametrii declarați în condițiile de mediu existente în zona utilizatorului și va completa și semna un angajament în acest sens.

Autobuzele vor fi în conformitate cu normele -pene prevăzute pentru îndeplinirea condițiilor mecanice de/și în funcționare:

- Șocuri și vibrații: conform normelor -pene pentru autobuze CEE-ONU R 107;
- Nivel de zgomot: conform normelor -pene pentru autobuze CEE-ONU R 51.

SPECIFICAȚII TEHNICE

Specificațiile tehnice de bază sunt anexate prezentului Caiet de sarcini.

Fisele tehnice cuprind specificațiile tehnice minime/maxime obligatorii pe care fiecare tip de autobuz trebuie să le îndeplinească.

Pentru toate condițiile/specificațiile tehnice stipulate în Caietul de Sarcini și în Anexe, beneficiarul poate accepta variante echivalente cu condiția ca acestea să ofere performanțe și caracteristici similare sau superioare celor solicitate.

Ofertanții au obligația ca în cazul în care au neclarități asupra unei cerințe, să ceară clarificări. În caz contrar, se consideră că toate condițiile tehnice prevăzute în Caietul de Sarcini au fost acceptate. Beneficiarul își rezervă dreptul de a respinge orice ofertă ca neconformă, în cazul în care ofertantul prezintă în propunerea tehnică soluții tehnice, performanțe și funcționalități diferite de cele prevăzute în Caietul de Sarcini sau lipsesc unele dotări, echipamente, sisteme sau aplicații software etc.

Încărcarea bateriilor autobuzelor electrice se va realiza prin intermediul stațiilor de încărcare rapidă și lentă. Toate autobuzele electrice vor permite atât încărcare standard, cât și încărcare rapidă și vor fi dotate cu cablu de încărcare separat pentru fiecare tip de încărcare în parte.

Autobuzele care vor fi achiziționate vor îndeplini condițiile legate de fiabilitate, securitate, confort, protecție ambientală la nivelul normelor -pene actuale și vor asigura un nivel ridicat de fiabilitate, costuri de mentenanță scăzute, precum și accesul facil la agregatele importante (motor de tracțiune, baterii, transmisie, punți, sistem de direcție, sistem de frânare).

Vor fi dotate cu funcție de autodiagnoză, care, coroborată cu fiabilitatea crescută a echipamentelor și calitatea materialelor utilizate la fabricarea și echiparea autobuzelor, va oferi posibilitatea de exploatare curentă fără a fi necesară revizia zilnică. Vor fi admise verificări zilnice pentru integritatea autobuzelor în ansamblu și verificări ale sistemelor mecanice și electrice care concură la siguranța circulației.

Autobuzele vor fi realizate în conformitate cu legile adoptate cu privire la accesul în autobuzele a persoanelor cu dizabilități locomotorii, respectiv: *Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 189/2013 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000"* și *Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, republicată, cu modificările și completările ulterioare și Regulamentul 107 CEE-ONU.*

Construcția caroseriei autobuzelor va fi realizată în conformitate cu regulamentele CEE-ONU și cu Directivele CE în vigoare. Designul exterior și al elementelor din interiorul compartimentului pentru călători va fi unul modern și va oferi călătorilor un ambient și un confort corespunzător.

Caroseria va fi autoportantă de tip cheson și va avea podeaua coborâtă. Nu vor fi admise trepte pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare. Caroseria va fi garantată la coroziune minim 8 ani. Ea va fi prevăzută în funcție de lungimea autovehiculului cu 2-3 uși de acces cu funcționare automată pentru călători, conform CEE-ONU R 107, situate pe partea dreaptă în funcție de lungimea acestuia. Caroseria va fi garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata medie de funcționare a autobuzelor (15 ani).

Toate inscripțiunile din interiorul și exteriorul autobuzelor vor fi în limba română și engleză și vor fi amplasate conform regulamentelor CEE-ONU a Directivelor CE și prescripțiilor impuse de legislația română în vigoare.

Vopsirea exterioară și toate inscripțiunile conform legislației în vigoare (presiune în pneuri, ieșiri de siguranță, locuri cu destinație pentru persoanele cu mobilitate redusă, cărucioare rulante, etc.) vor fi realizate de către ofertantul declarat câștigător conform prescripțiilor legislative în vigoare.

Elementele specifice de design privind vopsirea exterioară a caroseriei se vor stabili de comun acord cu beneficiarul.

Amplasamentul ușilor, configurația compartimentului pentru călători și a rampei de urcare a persoanelor care se deplasează cu cărucior rulant, vor asigura o bună circulație a călătorilor și o încărcare proporțională a punților.

Sistemul de direcție va fi de tip servo-asistat, cu volanul pe partea stângă (CEE-ONU R 79).

Suspensia va fi integral pneumatică, gestionată electronic, cu posibilitatea ajustării gărzii la sol pe o singură parte pentru accesul persoanelor care se deplasează cu căruciorul rulant (funcția de înclinare – kneeling), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare.

Autobuzele vor fi dotate cu frâna de serviciu cu aer comprimat cu doua circuite independente, frâna auxiliara (de incetinire) electrica recuperativa, frâna de statie BUS-STOP controlata cu microprocesor și frâna de stationare pe axa motoare, actionata prin cilindri dubli de frâna prin arc acumulator de forța.

Puntea față va fi de tip rigidă sau de tipul semiaxe independente, iar puntea spate (motoare) va fi compactă, cu coroană și pinion de atac cu dantură hipoidă.

Autobuzele vor fi echipate cu sisteme electronice de control a frânării și tracțiunii ABS (Anti-lock Braking System), EBS (Electronic Braking System), ASR (Anti Slide Regulation), cu sistem de recuperare a energiei de frânare, diagnoză, control și parametrizare prin rețeaua CAN (Controller Area Network).

Originea și producătorul subansamblelor, agregatelor și echipamentelor din dotarea autobuzelor se vor păstra pentru întregul set de autobuze. În cazuri excepționale, schimbarea producătorului se va face numai cu acordul scris al beneficiarului.

Subansamblele importante (puntea motoare, puntea față, compresorul, caseta de direcție, pompa de servodirecție, electromotorul, alternatorul/alternatoarele, bateriile electrice, caroseria, echipamentele de încălzire, climatizare) vor fi garantate de ofertantul autobuzelor prin certificate de garanție însoțite de certificate de conformitate (CEE-ONU R 339 cu toate modificările și completările ulterioare).

Toate subansamblele și componentele care echipează autobuzele vor avea o funcționare normală, fără a-și modifica performanțele în condițiile de mediu specifice în care vor funcționa autobuzele.

Materialele utilizate se vor încadra în reglementările în vigoare în România și Uniunea -peană privind comportarea la flacără și foc, cu degajare redusă de fum, gaze toxice și/sau corozive, fiind realizate din componente care nu sunt interzise prin reglementările în vigoare. Materialele utilizate se vor încadra în prescripțiile internaționale privind reciclarea.

Pentru principalele materiale utilizate la amenajarea interioară a compartimentului pentru călători și a platformei pentru călători, a cabinei de conducere și a instalației electrice (cablaje), se vor prezenta buletine de încercări emise de laboratoare autorizate UE, RAR sau laboratoare autorizate de către organismele acreditate de certificare din România, privind comportarea acestora la flacără și foc, degajările de fum, compușii halogenați, gazele toxice precum și privind lipsa componentelor interzise pentru utilizare la mijloacele de transport public. Acestea vor fi prezentate împreună cu oferta în copie și traducere legalizată în limba română. Materialele utilizate pentru amenajarea interiorului și platformei vor fi ușor lavabile, rezistente la soluțiile utilizate pentru spălare și curățare, inclusiv la diluanți și dizolvanți pentru curățarea petelor, folosite în mod uzual în domeniul transportului public.

Materialele vor fi rezistente antivandalism, antigrăffitti și în caz de deteriorare nu vor produce așchii și/sau muchii tăioase care să afecteze integritatea și sănătatea călătorilor.

Componentele din cauciuc vor fi rezistente la condițiile de lucru, respectiv la agenții climatici și la produse petroliere, la variațiile de temperatură și presiune, lumină solară și ultraviolete și vor avea un termen de garanție de 8 ani.

Caracteristicile minime funcționale:

- *Stabilitatea în rampă și pantă: minim 10 % (la încărcare maximă);*

- *Performanțe la viraj (manevrabilitatea): autobuzele se vor înscrie în oricare sens de braț, fără ca vreunul din punctele sale extreme să depășească perimetrul cercului, conform CEE-ONU R 107;*
- *Autobuzele oferite trebuie să aibă capacitatea de a se deplasa cu numărul maxim de călători, cu toate instalațiile auxiliare funcționale și cu viteză maximă de deplasare pe un drum cu un gradient de înclinare cuprins între 6 și 10 %;*
- *Manevrabilitatea va trebui să respecte prevederile Regulamentului CEE ONU 107 și va fi susținută prin documentația depusă la ofertă. Manevrabilitatea va fi demonstrată de ofertant prin documentația depusă la ofertă.*

Ofertantul va detalia prin documentație caracteristicile de masă și repartitia masei pe toate punțile autobuzelor, astfel:

- *Masa utilă (kg);*
- *Masa proprie a autobuzelor, conform Regulamentului 661/2009 (kg);*
- *Masa totală (maximă autorizată) a autobuzelor (kg). Se va specifica obligatoriu repartitia sarcinilor pe punți;*
- *Capacitatea minima de transport călători pentru autobuze*
- *Raportul masa utilă/masa totală (maxim autorizată).*

Performanțele dinamice ale autobuzelor vor fi următoarele:

- *Viteza maximă va fi limitată la 70 km/h (CEE-ONU R 68, R 89, Directiva 92/24/CE, HG 899/2003, cu toate modificările și completările ulterioare);*
- *Autobuzele vor fi dotate cu dispozitiv limitator de viteză reglabil;*
- *Accelerația medie de la 0 la 40 km/h:*
 - *la sarcină maximă 0,9-1,1 m/s²;*
 - *la autovehicul gol 1,1-1,3 m/s²;*
- *Decelerația garantată, în regim de frânare de urgență de la 50 km/h până la oprire, va fi de minim 5 m/s²;*
- *Frâna de staționare va permite menținerea autovehiculului oprit, încărcat la sarcină maximă, pe o pantă sau rampă de minim 18 %;*
- *Timpul de răspuns al frânei de staționare va fi de maxim 0,8 secunde;*
- *Viteza maximă de mers înapoi va fi de 5 km/h.*

Specificațiile operaționale:

- *Durata medie de funcționare de minim 15 ani;*
- *Durata de utilizare fără reparație generală de minim 8 ani;*
- *Durata de utilizare a bateriilor electrice de minim 8 ani. Dacă după o lună de zile de încărcare la capacitatea maximă a bateriilor, în condiții de exploatare normală a autobuzelor, capacitatea de încărcare a bateriilor scade sub valoarea de 80 %, valoare rezultată din analiza datelor comunicate prin sistemul de monitorizare a energiei înmagazinate în baterii, iar în urma verificărilor efectuate se constată că:*
 - *cauza scăderii capacității de încărcare a bateriilor se datorează bateriilor acestea vor fi înlocuite de către ofertantul câștigător;*
 - *cauza scăderii capacității de încărcare a bateriilor este alta decât cea menționată la pct. 1 atunci ofertantul declarat câștigător va avea obligația de remedia defectul apărut;*
 - *dacă defectul nu poate fi remediat sau se constata ca în termen de 3 luni de la eliminarea defectiunii apare același gen de defectiune, atunci ofertantul declarat câștigător va avea obligația de a înlocui autobuzele respective în perioada de garanție.*

Indicatori de fiabilitate:

- *Timpul total de imobilizare pentru toate reviziile planificate la un interval de 100.000 km - ore (suma timpilor tuturor reviziilor tehnice planificate la un interval de 100.000 km - ore);*
- *Manopera totală aferentă executării tuturor reviziilor tehnice planificate la intervalul de 100.000 km în ore, suma manoperei (suma timpilor normați ai muncitorilor) aferentă tuturor reviziilor tehnice planificate la un interval de 100.000 km;*
- *Consumabilele aferente și alte repere ce sunt specificate în planul de revizii tehnice planificate (-), care reprezintă valoarea în - a tuturor consumabilelor necesare efectuării tuturor reviziilor tehnice planificate la un interval de 100.000 km.*
- *se vor include în pretul ofertei toate materialele și consumabilele care vor fi înlocuite pentru 100.000 km sau 2 ani, fara nici un cost suplimentar*

Ofertantul va furniza împreună cu aceste date un plan de revizii tehnice planificate.

Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protecție anticorozivă aplicat pentru a realiza durata medie de funcționare a caroseriei de minim 15 ani. În cazul utilizării de profil închis, se va detalia protecția la interior a acestuia. Sistemul de vopsire și protecție anticorozivă va permite spălarea cu sistem de perii rotative, cu jet de apă și substanțe de curățare, fiind rezistent la radiațiile solare, UV, la agenți poluanți și condițiile de mediu.

Sistemul de acoperire va permite aplicarea de reclame pe folie autoadezivă fără a deteriora vopseaua la înlocuirea repetată a acestora. Ofertantul va stabili condițiile tehnice și metodologia privind aplicarea și neutralizarea reclamelor pe folii autoadezive.

Ofertantul garantează că sistemul de protecție anticorozivă aplicat caroseriei permite utilizarea repetată, de către beneficiar, a reclamelor pe folie autoadezivă și drept urmare se obligă să mențină termenul de garanție oferit pentru autobuzele chiar și în cazul utilizării repetate a reclamelor pe folie autoadezivă.

Ofertantul va atașa la ofertă o tehnologie de refacere a protecției anticorozive și a vopsirii în cazul producerii unor accidente de circulație, cu precizarea atât a materialelor ce vor fi folosite, cât și a specificațiilor tehnice a acestora.

Protecția anticorozivă la partea inferioară a caroseriei și a șasiului va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață, material antiderapant, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific și fișa tehnică a materialelor folosite. Materialele utilizate la vopsire vor respecta obligatoriu Directiva 2004/42/CE privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici, cu toate modificările și completările ulterioare.

Acoperirile, atât cele de protecție anticorozivă (număr straturi, grosime strat, etc.) cât și cele decorative, vor fi specificate în documentația constructivă și tehnologică a autobuzelor. Acestea vor asigura o garanție de minim 8 ani pentru caroserie în ansamblu, fără operații de întreținere.

Soluția constructivă a unității electrice de tracțiune

Autobuzele electrice poate fi dotate cu:

- Cu motor electric de tracțiune cuplat la roți printr-un reductor mecanic diferențial;
- Cu motoare electrice de tracțiune înglobate în roțile de pe puntea din spate (tip „hub”). Se admite și soluția a două motoare electrice cuplate prin reductoare mecanice la roțile de pe puntea spate pentru a elimina problemele legate de șocuri și vibrații;

Motoarele electrice de tracțiune/hub-urile vor asigura condițiile prevăzute în cele ce urmează:

- Motoarele de tracțiune/hub-urile vor fi motoare electrice asincrone/sincrone trifazate cu randament ridicat, alimentate de la un inverter. Motoarele/hub-urile vor avea o construcție simplă, robustă și ușor de întreținut, cu răcire exterioară cu aer autoventilat și cu un termen de garanție de minim 500000 de km.
- Transmisia mișcării la roți se va realiza prin reductor mecanic diferențial. Se admite și motor cu magneți permanenți, cu o garanție din partea producătorului că magneții nu se demagnetizează și motorul nu își pierde caracteristicile pe toată durata medie de funcționare a autobuzelor electrice (**minim 15 ani**). Motorul/hub-urile vor funcționa și ca generator electric, în regimul de frânare electrică, situație în care acestea vor recupera până la minim 80 % din energia de frânare. Frânarea electrică recuperativă de energie va genera energie electrică pe perioadele de

frânare, sau de coborâre a unor pante, energie care va fi utilizată local pentru alimentarea unor sisteme electrice auxiliare, sau va fi înmagazinată în baterii în cazul în care energia recuperată depășește nivelul consumului instantaneu;

- Motoarele de tracțiune/hub-urile vor fi fără perii, realizate cu lagăre izolate electric, fără întreținere și echipate cu senzori pentru sesizarea depășirii temperaturii normale de funcționare, montați în stator;
- Motoarele de tracțiune/hub-urile vor avea un circuit de aer pentru răcire realizat astfel încât apa care poate pătrunde accidental să nu intre în contact cu bobinajele.

Gradul de protecție al motoarelor va fi minim IP 65. Bobinajul va fi realizat în clasa C 200.

Motorul de tracțiune/hub-urile vor fi echipate cu:

- Rulmenți capsulați (fără întreținere);
- Traductor de turație încorporat;
- Senzori de temperatură încorporați.

Montajul motorului de tracțiune se va face cu dispozitive de prindere cu amortizoare de vibrații electroizolante. Incinta motorului va permite răcirea corespunzătoare a acestuia și va asigura protecția motorului (în special zona lagărelor) împotriva pătrunderii agenților poluanți (apă, noroi, zăpadă, etc.).

Compartimentul de amplasare al motorului va asigura spații suficiente pentru accesul ușor și demontarea facilă a motorului și a agregatelor anexe ale acestuia.

În cazul utilizării unor motoare de tracțiune înglobate în roți (hub-uri) soluția constructivă va asigura protecția acestora împotriva pătrunderii agenților poluanți (apă, noroi, zăpadă, etc.), în condițiile de mediu de exploatare specifice utilizatorului.

Ciclul de întreținere și revizie va avea obligatoriu intervale mai mari de 5 ani pentru revizia generală a unității electrice de tracțiune.

Principalele caracteristici ale unității electrice de tracțiune se vor încadra obligatoriu în limitele:

- Puterea nominală totală a unității electrice de tracțiune va fi de minim 100 kW
- Minim 4 poli;
- Cuplu motor maxim se va obține la turații reduse.

Ofertantul va prezenta principalii indici de performanță ai unității electrice de tracțiune:

- Puterea maximă (kW), turația de putere maximă (rot/min);
- Cuplu motor maxim (Nm), turația minimă de cuplu maxim (rot/min).

Comanda și controlul funcționării unității electrice de tracțiune se va realiza de către unitatea electronică de comandă a acționării. Aceasta va fi integrată în sistemul de gestiune electronică al autobuzelor electrice. Unitatea electronică va furniza informații privind valorile parametrilor de funcționare ale unității electrice de tracțiune. Sistemul de comandă și control va oferi informații conducătorului auto, intervenind automat în timp real în cazurile de avarii cu consecințe grave (supraîncălzire). Unitatea electrică de tracțiune va funcționa cu un nivel de zgomot cât mai redus și va fi un produs de serie omologat, certificat CE sau certificat de către laboratoarele autorizate de organisme acreditate de certificare (CEE-ONU R 100, Directiva 92/53/CE, 70/156/CE, cu toate modificările și completările ulterioare).

Durata medie de funcționare a unității electrice de tracțiune va fi de minim 15 ani. Termenul de garanție va fi de minim 500.000 de km.

Soluția constructivă a unității de tracțiune

Autobuzele hibrid (HEV) poate fi dotate cu:

- Cu transmisie hibridă în serie, cu motorul electric de tracțiune înglobat în roțile de pe puntea din spate (tip „hub”);

- Cu transmisie hibridă în paralel, sunt cuplate la același sistem de transmisie și motorul cu ardere internă și motorul electric. Motorul electric are rolul de a suplimenta cu energie întregul sistem de propulsie. Se accepta și soluția hibridă cu motor electric cuplat cu motorul diesel atata timp cât celelalte cerințe din caietul de sarcini sunt îndeplinite.
- Pentru unitatea de tracțiune electrică se admite și soluția a două motoare electrice cuplate prin reductoare mecanice roțile de pe puntea spate pentru a elimina problemele legate de șocuri și vibrații;

Motoarele de tracțiune/hub-urile vor asigura condițiile prevăzute în cele ce urmează:

- Motorul de tracțiune/hub-urile vor fi motoare electrice asincrone/sincrone trifazate cu randament ridicat, alimentate de la un invertor. Motoarele/hub-urile vor avea o construcție simplă, robustă și ușor de întreținut, cu răcire exterioară cu aer autoventilat și cu o durată de funcționare de minim 500000 km fără intervenții de întreținere și reparații;
- Motorul Diesel va fi așezat vertical pentru a facilita accesul și mentenanța, cu aprindere prin compresie, alimentate cu motorină, supraalimentate, cu intercooler, care să corespundă normelor de poluare - VI, fapt dovedit prin prezentarea certificatului de omologare tip emis de R.A.R. sau printr-un certificat de omologare UE, împreună cu certificatul de conformitate (CoC) emis de către producător.
- Motorul Diesel nu trebuie să aibă o capacitate cilindrică mai mică de 4.5 litri și o putere mai mică de 140 kW.
- Motorul va fi compatibil pentru funcționare cu combustibil diesel conform cerințelor legislației - pene. Compartimentul motor va fi realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul ușor și demontarea facilă a agregatelor anexe ale motorului, cât și a celorlalte subansamble și agregate.
- Transmisia mișcării la roți se va realiza prin reductor mecanic diferențial. Se admite și motor cu magneți permanenți, cu o garanție din partea producătorului că magneții nu se demagnetizează și motorul nu își pierde caracteristicile pe toată durata de utilizare a autobuzelor hibrid (HEV) (minim 15 ani). Motorul/hub-urile vor funcționa și ca generator electric, în regimul de frânare electrică, situație în care acestea vor recupera până la minim 70 % din energia de frânare. Frânarea electrică recuperativă de energie va genera energie electrică pe perioadele de frânare, sau de coborâre a unor pante, energie care va fi înmagazinată în baterii sau condensatori în cazul în care energia recuperată depășește nivelul consumului instantaneu sau va fi utilizată local pentru alimentarea unor sisteme electrice auxiliare;
- Motorul de tracțiune/hub-urile vor fi fără perii, realizate cu lagăre izolate electric, fără întreținere și echipate cu senzori pentru sesizarea depășirii temperaturii normale de funcționare, montați în stator;
- Motorul de tracțiune/hub-urile vor avea un circuit de aer pentru răcire realizat astfel încât apa care poate pătrunde accidental să nu intre în contact cu bobinajele. Se accepta și alte metode de răcire care asigura funcționalitatea echivalentă sau superioară, inclusiv răcirea cu lichid.

Gradul de protecție al motoarelor va fi minim IP 65. Bobinajul va fi realizat în clasa C 200.

Motorul de tracțiune/hub-urile vor fi echipate cu:

- Rulmenți capsulați (fără întreținere);
- Traductor de turație încorporat;
- Senzori de temperatură încorporați.

Montajul motorului de tracțiune se va face cu dispozitive de prindere cu amortizoare de vibrații electroizolante. Incinta motorului va permite răcirea corespunzătoare a acestuia și va asigura protecția motorului (în special zona lagărelor) împotriva pătrunderii agenților poluanți (apă, noroi, zăpadă, etc.).

Compartimentul de amplasare al motorului va asigura spații suficiente pentru accesul ușor și demontarea facilă a motorului și a agregatelor anexe ale acestuia.

În cazul utilizării unor motoare de tracțiune înglobate în roți (hub-uri) soluția constructivă va asigura protecția acestora împotriva pătrunderii agenților poluanți (apă, noroi, zăpadă, etc.), în condițiile de mediu de exploatare specifice utilizatorului.

Ciclul de întreținere și revizie va avea obligatoriu intervale mai mari de 5 ani pentru revizia generală a unității electrice de tracțiune.

Durata de viață a unității electrice de tracțiune va fi de minim 15 ani. Durata de bună funcționare fără reparație generală va fi de minim 500000 km.

Echipamentul de tracțiune va asigura controlul tracțiunii prin reglarea continuă a alimentării unității electrice de tracțiune, realizând următoarele funcții:

- Demarare și frânare lină, fără șocuri în funcționare;
- Frânare electrică recuperativă și înmagazinarea la bord a energiei recuperate. Se solicită recuperarea energiei de frânare în proporție de minim 80 %.

Echipamentul de tracțiune va fi realizat utilizând tehnologia IGBT (Insulated-Gate Bipolar Transistor) și va fi comandat de unitatea de comandă și control cu microprocesor.

Componentele de forță IGBT vor fi montate izolat pe radiatoare, iar răcirea acestora se va face prin ventilație forțată cu ventilatoare fără perii și fără întreținere. Tunelul de răcire va fi complet separat de componentele alimentate cu tensiune, fără ca vaporii de apă din aerul folosit la răcire să poată produce deteriorarea echipamentului.

Carcasele echipamentelor amplasate pe acoperiș vor avea gradul de protecție de minim IP 65. Sistemul de tracțiune va putea fi reglat pentru schimbarea parametrilor privind performanțele autobuzelor electrice în vederea optimizării consumului de energie electrică.

Instalația electrică

Va conține obligatoriu, pe lângă echipamentele de tracțiune și frânare, următoarele:

- Întrerupător automat de protecție;
- Filtru de paraziți radio (Directiva 72/245/CE);
- Dispozitiv de sesizare a tensiunii periculoase pe caroserie care va avea ca referință diferența de potențial între caroserie și carosabil, controlat de microprocesor (conform CEE-ONU R 107, Directiva 70/221/CE, Ordinul 1147/2009, cu toate modificările și completările ulterioare) și va fi monitorizat de computerul de bord. Dispozitivul trebuie să deconecteze circuitele de înaltă tensiune în cazul în care scurgerea de curent depășește 3 mA la o tensiune de 750 Vcc, sau dacă tensiunea măsurată este mai mare de 40 V.

Pentru aceste componente se impun următoarele condiții:

- Toate echipamentele electrice din dotarea autobuzelor vor respecta condițiile tehnice menționate în Caietul de Sarcini și vor avea un grad de fiabilitate ridicat;
- Amplasarea lor pe autovehicul va asigura un acces ușor pentru lucrările de întreținere;
- Toate componentele vor fi de serie, ușor de achiziționat de pe piața internă sau internațională și vor respecta prevederile HG 457/2003, 119/2004 și OG 20/2010, cu toate modificările și completările ulterioare;
- Se vor respecta condițiile de compatibilitate electromagnetică (CEE-ONU R 10, HG 487/2015, cu toate modificările și completările ulterioare).

Elementele echipamentului electric vor fi inscripționate cu simbolul respectiv din schemele electrice, iar cutiile vor fi inscripționate conform reglementărilor privind electrosecuritatea.

Cablajul va fi inscripționat obligatoriu la fiecare loc de conexiune cu eticheta conținând numărul circuitului, respectiv locul de plecare și de destinație al cablului. Inscripționările vor fi ușor lizibile, realizate într-o variantă industrială, rezistente în timp și vor permite identificarea circuitelor electrice și a componentelor conform schemelor electrice și de cablare.

Cablurile de forță vor fi de tipul flexibil, cu izolație și manta de protecție și vor fi dimensionate să reziste la o tensiune de 3000 Vcc.

Contactele auxiliare, releele de comandă și microîntrerupătoarele vor fi de tipul capsulat, protejate corespunzător împotriva prafului. Pentru circuitele de comandă, contactele auxiliare vor fi cu grad înalt de fiabilitate (minim 10^6 acționări). Componentele de forță vor fi de clasă specială, de serie mare. Nu se vor accepta componente dedicate. Se vor livra aplicațiile software de operare, respectiv de diagnoză.

Bateriile electrice

Vor avea capacitatea de minim 75 kWh vor asigura autonomia cerută pentru autobuzele electrice conform specificațiilor.

Bateriile vor fi de ultimă generație, cu tehnologie Lithium Ion sau echivalent, cu o densitate mare a energiei înmagazinate, cu o siguranță maximă în exploatare în condițiile climatice în care vor funcționa.

Termenul de garanție va fi de minim 8 ani, termen în care acestea își vor păstra o capacitate de înmagazinare a energiei de minim 80 % din capacitatea inițială.

Dacă după o lună de zile de încărcare la capacitatea maximă a bateriilor, în condiții de exploatare normală a autobuzelor electrice, capacitatea de încărcare a bateriilor scade sub valoarea de 80 %, valoare rezultată din analiza datelor comunicate prin sistemul de monitorizare a energiei înmagazinate în baterii, iar în urma verificărilor efectuate se constată că:

- cauza scăderii capacității de încărcare a bateriilor se datorează bateriilor acestea vor fi înlocuite de către ofertantul câștigător;
- cauza scăderii capacității de încărcare a bateriilor este alta decât cea menționată la punctul anterior, atunci ofertantul declarat câștigător va avea obligația de remediere defectul apărut;
- dacă defectul nu poate fi remediat sau se constată că în termen de 3 luni de la eliminarea defectiunii apare același gen de defectiune atunci ofertantul declarat câștigător va avea obligația de a înlocui autobuzele respective în perioada de garanție.

Bateriile electrice vor permite o încărcare rapidă (2-3 ore) și o încărcare standard (6 – 8 ore) fără să își piardă calitățile funcționale.

Tipul, numărul și caracteristicile tehnice (raportul energie/masă, etc.) ale bateriilor electrice va fi ales de către producătorul autobuzelor electrice, astfel încât să asigure funcționarea sigură, respectiv o autonomie de transport corespunzând la minim 150 km în cele mai defavorabile condiții (încărcare maximă, temperatură din intervalul de operare la care consumul de energie electrică pentru climatizare este maxim).

Nivelul minim acceptat de încărcare a bateriilor va fi afișat la bordul autobuzelor electrice și memorat, cu posibilitatea descărcării online în calculatoarele aflate la platformele de parcare, respectiv la autobaza autobuze, după care va fi prelucrat de modulul statistic și specificat în rapoartele pe criterii emise de acesta.

Suportul și carcasele bateriilor electrice vor fi realizate din materiale ignifuge, neinflamabile și/sau cu autostingere. Imediat după borna pozitivă a bateriilor electrice va fi instalat un întrerupător general de electricitate.

Bateriile sau condensatorii electrici vor avea capacitatea de maxim 20 kWh și vor asigura autonomia cerută pentru autobuzele hibrid (HEV) conform specificațiilor cu privire la cerințele de mediu înconjurător (CEE-ONU R 24).

Bateriile sau condensatorii electrici vor fi de ultimă generație, cu tehnologie Lithium, sau echivalent cu o densitate mare a energiei înmagazinate, respectiv cu un volum și o masă minimă (maxim 800 kg) pentru realizarea autonomiei solicitate, cu o siguranță maximă în exploatare în condițiile climatice în care vor funcționa. Timpul de utilizare va fi de minim 8 ani în care acestea își vor păstra o capacitate de înmagazinare a energiei de minim 80 % din capacitatea inițială. Dacă după o lună de zile de încărcare la capacitatea maximă a bateriilor sau condensatorilor electrici, în condiții de exploatare normală a autobuzelor hibrid (HEV), capacitatea de încărcare a bateriilor sau condensatorilor electrici scade sub valoarea de 80 %, valoare rezultată din analiza datelor comunicate prin sistemul de monitorizare a energiei înmagazinate în baterii sau condensatori

electrici, acestia vor fi clasificați ca neconformi, iar ofertantul declarat câștigător va avea obligația de a înlocui bateriile sau condensatorii electrici respectivi în perioada de garanție. Se admite și soluția cu o parte de baterii detașabile (ușor de montat și demontat) necesare sau nu a fi atașate, în funcție de nevoile de climatizare. Se accepta și soluția unui sistem de stocare a energiei în supercapacitori.

Ofertantul va prezenta un buletin de măsurători din care să reiasă consumul specific pentru ciclul de deplasare SORT2 ("Standardised On-Road Test cycles" - ciclul 2, mixed/easy urban) emis de un laborator acreditat din UE.

Ofertantul va furniza o soluție de echipare cu baterii sau condensatori electrici a autobuzelor hibrid (HEV), astfel încât masa și volumul bateriilor să fie cât mai reduse, în favoarea unui număr cât mai mare de călători transportați.

Suportul și carcasele bateriilor sau condensatorilor electrici vor fi realizate din materiale ignifuge, neinflamabile și/sau cu autostingere. Imediat după borna pozitivă a bateriilor sau condensatorilor electrici va fi instalat un întrerupător general de electricitate.

Autonomia autobuzului electric va fi de minim 150 km în condițiile în care funcționează sistemul de încălzire sau climatizare la capacitatea maximă de utilizare a instalației de răcire/încălzire și cu încărcare maximă de persoane.

La bordul autobuzelor electrice, afișajul care indică autonomia acestora în funcție de energia rămasă în baterii va fi exprimat în kilometri.

Autonomia autobuzelor hibrid (HEV) va fi de minim 200 km în condițiile în care funcționează sistemul de încălzire sau climatizare la capacitatea maximă de utilizare a instalației de răcire/încălzire și cu încărcare maximă de persoane.

Rezervorul de motorină va avea o capacitate de minim 150 de litri care va asigura o autonomie totală de 200 de kilometri/zi.

Pentru acționarea compresorului de aer, a compresorului de aer condiționat și a pompei de servodirecție vor fi utilizate motoare fără perii. Fiecare motor va avea protecție individuală la scurtcircuit și suprasarcină.

Motoarele vor fi echipate cu rulmenți capsulați și vor fi de tip fără colector fiind echipate cu senzori de supratemperatură a bobinajului motorului. Durata minimă de funcționare va fi de 15 ani.

Modulul electronic de comandă

Unitatea de comandă și control va fi interconectată cu computerul de bord și va asigura următoarele funcții:

- Logica și comanda generală de funcționare a echipamentului de tracțiune și frânare electrică cu înregistrarea numărului de acționări/deconectări ale instalației de tracțiune, respectiv de frânare;
- Logica generală și interblocările pentru funcționarea în siguranță a autobuzelor ;
- Supravegherea bunei funcționări a altor echipamente și semnalarea disfuncționalităților (de exemplu compresor, aeroterme, etc.);
- Controlul patinării la demararea autobuzelor ;
- Diagnoza echipamentului de tracțiune și frânare electrică;
- Protecția la supratensiune, supracurent și scurtcircuit precum și posibilitatea funcționării normale cu polaritate inversă la firele de contact;
- Interconectarea cu instalația de supraveghere a tensiunii periculoase la caroserie și comanda decuplării întrerupătorului general în caz de avarie;
- Acționarea în caz de avarie a întrerupătorului general;
- Memorie nevolatilă a evenimentelor și a erorilor în funcționare, care va asigura înregistrarea evenimentelor pe ultimii 1000 km de funcționare a autobuzelor, înregistrarea datelor privind spațiu, timp, viteză, parcursul (km) și posibilități de descărcare facilă a datelor la platformele de parcare sau în autobază.

- Modulul electronic de comandă cu care vor fi dotate autobuzele trebuie să asigure posibilitatea copierii evenimentelor înregistrate pe toata durata de functionare a autobuzului catre alte echipamente externe autobuzului;
- Asigurarea priorității frânei față de mers.

Sistemul de tracțiune-frânare va fi prevăzut cu instalație de măsurare și înregistrare a consumului de energie electrică, cu indicarea energiei recuperate, a stării de încărcare a bateriilor electrice și înregistrarea datelor pe memorii nevolatile pentru determinarea activității fiecărui conducător auto.

Informațiile privind consumul de energie, respectiv starea de încărcare a bateriilor electrice vor putea fi vizualizate, în timp real, pe computerul de bord. Datele referitoare la consum vor fi descărcate în autobază sau platformele de parcare și vor putea fi extrase rapoarte în funcție de conducător auto, respectiv de autovehicul.

Se vor livra aplicațiile software de operare ale echipamentului de tracțiune și aplicațiile software de diagnoză. Durata medie de functionare va fi de minim 15 ani.

Pedalierele cu traductoare de poziție (controlere)

Comanda sistemului de frânare și comanda pentru accelerație vor fi realizate cu pedale cuplate cu traductoare de poziție de înaltă fiabilitate și siguranță în funcționare. Resorturile mecanice vor permite acționarea cu o forță controlată, reglabilă și nu va avea ca efect obosirea picioarelor conducătorului auto. Ruperea accidentală a arcului de rapel a pedalei trebuie să nu permită pornirea necontrolată a autobuzelor.

Sistemul mecanic de articulare a pedalei de frână se va realiza redundant, astfel încât, în caz de defectare a unei părți a mecanismului respectiv, pedala nu va acționa necontrolat (autobuzele nu vor rămâne fără frână mecanică). Funcționarea pedalierei va fi monitorizată de computerul de bord.

Multiplicator/demultiplicator de turație/cuplu

Multiplicatorul/demultiplicatorul de turație/cuplu va avea o durată de bună funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 de km.

Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețeaua CAN (se preferă integrarea pentru diagnoză cu sistemul de gestionare electronică al autobuzelor).

Ofertantul va prezenta în oferta tehnică tipul soluției adoptate, cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor acesteia. Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului pentru tot lotul de autobuze un set din logistica necesară diagnosticării (laptop, interfață, aplicații software).

Punțile

Soluțiile constructive pentru punțile față și spate din componența autobuzelor vor fi astfel alese încât autobuzele să fie executate cu planșeu (podea coborâtă), fără trepte pentru călătorii aflați în picioare.

Puntea spate va asigura transferul puterii unității electrice de tracțiune către roți (punte motoare). Puntea spate va fi compactă, de tip carter (arbori planetari descărcați), cu reductor central cu coroană și pinion de atac, cu dantură hipoidă, cu echipare ABS/ASR. Aceasta poate să fie echipată cu reductor central în una sau două trepte.

Nu se va accepta modelul de punte motoare cu reductor planetar în butucul roții.

Ofertantul va prezenta în oferta sa tipul punții motoare, cu descrierea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acesteia.

Puntea spate va avea un termen de garanție pentru un parcurs de minim 500.000 km.

Carterul punții spate va fi prevăzut cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzelor.

Puntea față va fi de tip rigidă sau de tip semipunți independente. Puntea față va fi cu echipare ABS/EBS. Puntea față va avea un termen de garanție pentru un parcurs de minim 500.000 km.

Aceasta va fi prevăzută cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzelor.

Instalația de aer comprimat

Instalația de preparare, stocare și distribuție a aerului comprimat va cuprinde: compresorul, filtrul separator, filtrul uscător, rezervoarele de aer comprimat, conductele și conectorii, supapele, robinetele, etc.

Conductele de transport și conexiunile vor fi realizate din materiale cu înaltă rezistență la agenți corozivi. Rezervoarele de aer comprimat vor fi confecționate din oțel inox sau alte materiale care vor asigura aceleași caracteristici tehnice.

Rezervoarele de aer comprimat vor fi prevăzute cu purjare automată și manuală, iar sistemul de purjare va fi prevăzut cu un rezervor de colectare pentru evitarea poluării. La partea din față și la partea din spatele a autobuzelor, pe șasiu, în imediata apropiere a dispozitivului de remorcare, se va amplasa câte o cuplă rapidă pentru alimentarea instalației de aer comprimat. Cupla rapidă va fi prevăzută cu supapă unisens și cu un dop de protecție.

Suspensia

Autobuzele vor fi echipate cu sistem de suspensie controlată electronic, cu funcție de înclinare – kneeling și cu sistem de reglare automată a asietei în funcție de sarcină. Funcția de control, diagnosticare și parametrizare va fi integrată în sistemul de gestiune electronică a autobuzelor. Suspensia acestora va fi pneumatică integral, gestionată electronic, cu posibilitatea ajustării gârzii la sol atât pe o parte, pentru accesul călătorilor (funcția de înclinare), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare. Conducătorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea autobuzelor pe ambele axe (la apariția unui obstacol) la deplasarea cu o viteză mai mică de 20 km/oră. Ridicarea va fi de minim 40 mm. La depășirea vitezei de 20 km/ora, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Autobuzele vor fi prevăzute cu un tablou accesibil din exterior, care va include prize de aer independente (marcate cu text) cu legătură la fiecare punte (inclusiv stânga-dreapta), aceasta permițând ajustarea independentă a gârzii la sol a fiecărui burduf de aer (grup în cazul punții motoare) în cazul de urgență. Defectarea suspensiei va fi semnalizată optic la bord și va fi înregistrată în memoria computerului de bord. Componentele sensibile la lovire de către pietre, gheață și alte obiecte dure, instalate sub șasiu, vor fi protejate contra lovirii.

Axa față la autobuzele va fi echipată cu:

- Două perne de aer și bare de reacțiune;
- Două amortizoare hidraulice cu dublu efect, cu limitator de cursă.

Toate pernele de aer și amortizoarele față-spate ale autobuzelor să fie de aceeași marcă și aceeași tipodimensiune. Pernele de aer ale suspensiei vor fi protejate mecanic contra loviturilor și agenților poluanți (noroi, produse petroliere).

Sistemul de frânare

Autobuzele vor fi echipate cu sisteme de frânare cu discuri pe puntea față și pe puntea spate, cu control electronic al frânării și tracțiunii de tip EBS (ABS/ASR) pe puntea spate și de tip ABS/EBS pe puntea față cu parametrizare pe magistrala CAN. Autobuzele vor fi echipate cu următoarele sisteme de frânare (CEE-ONU R 13, R 90, Directiva 71/320/CE, cu toate modificările și completările ulterioare):

- Frână de serviciu (pneumatică) cu două circuite independente pe fiecare axă, respectiv cu afișare la bord a presiunilor de lucru. La cursa maximă de acționare a pedalei de frână va fi aplicat efectul maxim de frânare pneumatică. Frânarea pneumatică va fi acționată pe discuri de frână pentru toate cele două punți. Sistemul de frânare cu disc va fi echipat cu regulatoare automate pentru a ajusta distanța dintre garnitura de frânare și disc;
- Frână de staționare (sau de mână) mecanică cu resort de acumulare și comandă pneumatică, cu acționare pe puntea spate. Deblocarea mecanică a resortului de acumulare se va face cu o cheie specială care va fi inclusă în ofertă. Neacționarea frânei de staționare după parcare și părăsirea autobuzului de către conducătorul auto va fi avertizată sonor la bord;
- Frână auxiliară (de încetinire), electrică, recuperativă și reostatică;

- Frână de stație va fi controlată cu microprocesor și va fi activată automat la deschiderea ușilor sau la comanda manuală a conducătorului auto. Frâna de stație va fi acționată pneumatic, cu comandă electrică, pe discurile de frână la opririle în stații cu ușile deschise. Frâna de stație va avea prioritate de funcționare la acționarea simultană accidentală a pedalelor de frână și de accelerație. Frâna de stație va fi echipată cu instalație electronică de supraveghere care va asigura protecția antiblocare și protecția antipatinare conectată prin magistrala de date la computerul de bord. Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețeaua CAN. Sistemul electronic va furniza informații cu privire la gradul de uzură al garniturilor de frână cu avertizare optică la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzură. Frâna de oprire va acționa pneumatic pe discurile de frână la opririle în stații cu ușile deschise.

Garniturile de frână vor fi de tip ecologic (fără azbest, conform normelor UE) cu o durată medie de bună funcționare de minim 120.000 km și vor avea marcat de uzură maximă admisă, respectiv senzor pentru limita de uzură. Garniturile de frână nu vor produce vibrații, scârțâituri sau zgomote deranjante pe toată gama de viteze și de forțe de frânare indiferent de gradul de uzură. Discurile de frână se vor încadra într-o durată medie de bună funcționare de minim 300.000 km. Ofertantul va asigura dispozitivele necesare înlocuirii garniturilor și a discurilor de frână (două seturi) care vor fi incluse în prețul ofertei.

Sistemul de direcție

Direcția va fi servoasistată. Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării înălțimii și înclinării acestuia. Funcția de ajustare va fi inactivă (blocată) pe toată durata deplasării autobuzelor. Direcția va asigura realizarea unui unghi de bracăj de 50° ... 60° care va permite obținerea unei raze de viraj a roții exterioare de maxim 10 m, (conform prevederilor CEE-ONU R 107). Articulațiile sferice ale mecanismului de direcție vor fi fără întreținere.

Sistemul de rulare

Autobuzele vor fi echipate cu un set de anvelope de vară, împreună cu un set de anvelope de iarnă, urbane, fără cameră (tubeless). Din punct de vedere a performanțelor, anvelopele vor face parte din categoria „Premium”. Conform acestei clasificări anvelopele vor avea următoarele caracteristici (Directiva 92/23/CE, 2001/43/CEE, cu toate modificările și completările ulterioare):

- Nivel de zgomot maxim 74 dB;
- Clasa energetică minim D sau E;
- Aderența la carosabil ud minim clasa C.

Tipodimensiunea anvelopelor va fi aleasă corespunzător de către ofertant ținând cont de încărcările pe punți și asigurarea gărzii la sol impuse, cu un termen de garanție de minim 120.000 km.

Jantele vor permite montarea de anvelope de tipul tubeless și vor fi fără inel demontabil. Anvelopele vor fi noi, de tip radial. Nu se acceptă anvelope reșapate. Profilul de rulare va fi de tip urban, care va asigura aderența atât în sezonul cald cât și pe timp de iarnă pe un carosabil acoperit cu polei, gheață, zăpadă. Pe caroserie, în dreptul roților, va fi marcată presiunea de lucru. Valvele vor fi accesibile din exterior inclusiv la roțile montate pe interior de la puntea spate, prin intermediul unui prelungitor de valvă.

La roțile din față se vor monta discuri de protecție metalice a piulițelor prezoanelor. Dacă sistemul de protecție al piulițelor necesită chei speciale, pentru operații de montare/demontare, ofertantul declarat câștigător va asigura un set de chei pentru fiecare autobuz livrat.

Caroseria

Construcția caroseriei autobuzelor va fi realizată în conformitate cu prevederile directivelor CE și regulamentelor CEE-ONU în vigoare. Caroseria va avea un design exterior și interior modern în conformitate cu tendințele actuale.

Structura caroseriei până la nivelul podelei, va fi construită din țevi rectangulare din oțel aliat sau din inox, asamblate prin sudură în mediu de gaz protector, iar peste nivelul podelei va fi construită din profile ușoare, preferabil prin asamblări care să permită înlocuirea în caz de necesitate. Structura

caroseriei va fi protejată corespunzător anticoroziv (la interior și la exterior) prin procedeul de cataforeză, zincare la cald sau echivalent, operațiuni anticorozive aplicate caroseriei și structurii autobuzelor în mod unitar și integral (interiorul și exteriorul profilului și ansamblurilor nedemontabile) și care să nu comporte operațiuni ulterioare de mentenanță și întreținere), pentru a asigura durata medie de funcționare solicitată a caroseriei. Protecția anticorozivă la partea inferioară a caroseriei și șasiului va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață, materiale antiderapante, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific (material, număr de straturi, grosime strat, etc.) și fișa tehnică a materialelor folosite.

Structura caroseriei va fi prevăzută cu puncte duble de suspendare (marcate în zonele din față și din spatele roților la toate punțile), unul pentru montarea cricului și unul pentru asigurarea autobuzelor prin dispozitiv fix. Structura caroseriei, respectiv soluția tehnică de montare a geamurilor nu va permite mișcări și vibrații ale cadrelor componente care să conducă la fisurarea parbrizului duplex sau la spargerea geamurilor de tip securit.

Învelișul lateral exterior al caroseriei va fi alcătuit la partea superioară din panouri de tablă de aluminiu, tablă galvanizată sau inox, fixate prin lipire sau sudură, izolate pe interior cu materiale fonoabsorbante și izotermice, iar la partea inferioară cu panouri din plastic întărit cu fibră de sticlă (Poliester Armat cu Fibră de Sticlă PAFS), tablă de aluminiu, tablă galvanizată sau inox, ușor demontabile. Soluțiile constructive și de asamblare a elementelor de caroserie expuse la tamponări vor fi asamblate din module ușor demontabile (piesă separată) pentru ușurința reparării sau înlocuirii. Învelișul părții din față, cel al părții din spate și acoperișul vor fi confecționate din panouri de plastic întărit cu fibră de sticlă (PAFS), tablă aluminiu, oțel-inox sau tablă galvanizată.

Acoperișul va fi fixat prin sudură sau alt sistem echivalent. Pentru montarea antenei radio și a antenelor pentru transmiterea și descărcarea online a datelor, la varianta înveliș plafon nemetalic va fi prevăzut un plan de masă din material metalic.

Învelișul interior va fi realizat din materiale sintetice, cu proprietăți: antivandalism, rezistente la vibrații, șocuri și variații de temperatură, ignifuge, ușor lavabile, antigraffiti având o culoare asortată cu celelalte repere din interior în așa fel încât design-ul interior să fie unul armonios.

Soluțiile tehnice de înveliș interior, exterior și de asamblare vor oferi un grad corespunzător de accesibilitate la agregate, instalații și conducte pentru efectuarea în bune condiții a intervențiilor de service.

Vopsirea exterioară și alte inscripționări (interioare și exterioare) vor fi realizate de furnizor conform solicitărilor beneficiarului. Toate inscripționările din interiorul și exteriorul autobuzelor vor fi scrise în limba română și engleză și amplasate conform Regulamentelor CEE-ONU și prescripțiilor RAR impuse.

La partea frontală lateral superioară, caroseria va fi prevăzută cu suporturi pentru stegulețe, prevăzuți cu orificii de scurgere a apei. Caroseria va fi echipată cu apărători împotriva stropirii cu noroiul provenit de la roți, cât și pentru protecția suspensiei (a pernelor de aer).

Ușile de acces

Numărul ușilor de acces va fi de minim 2 situate pe partea dreaptă a autobuzelor.

Minim o ușă ca fi cu câte două foi, cu funcționare automată iar lățimea de minim 1000 mm. Conducătorul auto va avea acces în autobuzul printr-o ușă care poate fi acționată în mod independent față de restul ușilor pentru călători.

Ușile vor fi comandate electronic și acționate pneumatic. Comanda electronică a ușilor se va integra în sistemul de gestiune electronică al autobuzelor. Ușile de acces vor îndeplini următoarele condiții:

- Toate ușile vor fi cu deschidere independentă;
- Vor asigura etanșeitatea caroseriei;
- Vor fi vitrate pe minim 80 % din suprafață;
- Cele două foi ale ușii se vor deschide și se vor închide simultan și vor fi prevăzute cu sistem pentru protecția călătorilor la strivire (limitarea forței de închidere la întâmpinarea unui obstacol urmată de deschiderea ei automată) și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători;
- Comenzile ușilor vor fi în conformitate cu prevederile CEE-ONU R 107 și prescripțiilor impuse de RAR;
- Partea vitrată a ușilor va fi protejată împotriva sprijinului accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) printr-o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate și pe

diagonală. Bara va avea dublu rol, acela de bară de mână la urcarea călătorilor și rolul de protecție a geamului ușii în cazul sprijinirii de acesta a călătorilor;

- În caz de urgență, după oprirea autobuzului, ușile vor fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „Acționare în caz de urgență”;
- Autobuzele vor fi prevăzute cu un dispozitiv care să nu le permită rularea când ușile sunt deschise. Deplasarea autobuzelor cu ușile deschise va fi permisă doar în regim de avarie, fără călători, prin acționarea unei comenzi suplimentare de urgență, cu limitarea vitezei de deplasare. Butonul de comandă va fi protejat, iar utilizarea acestuia va fi semnalizată și memorată în computerul de bord;
- Funcția de închidere-deschidere a ușilor va fi semnalizată optic și acustic pe tabloul de bord. Funcționarea anormală a ușilor va fi avertizată optic intermitent la bord și va fi semnalizată și memorată în computerul de bord;
- Ușile autobuzelor vor fi prevăzute cu sisteme de închidere și asigurare pentru evitarea accesului persoanelor neautorizate, după încheierea programului de circulație;
- Ușa de acces a conducătorului auto va fi prevăzută cu sistem de închidere și asigurare din exterior (cu buton de comandă mascat) și sistem de protecție. Dacă sistemul adoptat este cu două foi, atunci acestea vor avea comenzi individuale și ambele foi vor putea fi închise de către conducătorul auto;
- În vecinătatea ușilor, în compartimentul pentru călători, vor fi montate butoane pentru solicitarea opririi în stații precum și butoane pentru deschiderea de către călători a ușilor, dar numai după sosirea autobuzelor în stație și oprirea completă a lor. Butonul trebuie să fie capabil să memoreze comanda de deschidere a ușii chiar și înainte de sosirea în stație și să semnalizeze local (prin schimbarea iluminării) acest fapt utilizatorului. Butoane pentru deschiderea de către călători a ușilor în condițiile mai sus menționate, vor fi obligatoriu montate și pe exteriorul caroseriei, în apropierea fiecărei uși, sau chiar pe uși, funcție de soluția adoptată de producător. La bord, semnalul pentru solicitare „stație sau deschidere uși” va fi semnalizat optic. La ușa din mijloc, unde este montată rampa de acces a persoanelor cu dizabilități și a celor ce se deplasează cu căruciorul rulant, vor fi montate atât la interior cât și la exterior butoane pentru solicitarea deschiderii ușii, respectiv pentru solicitarea acționării rampei. Acestea vor fi semnalizate distinct la bordul autobuzelor. Șoferul va avea posibilitatea ca de la un buton amplasat pe bord să selecteze modul de deschidere a ușilor în mod automat doar a ușilor care au avut comanda de deschidere din partea călătorilor, iar șoferul doar validează deschiderea după oprirea în stație sau să deschidă în mod independent fiecare ușă prin comanda unui buton de la bord pentru fiecare ușă;
- Construcția ușilor va permite montarea sistemului de contorizare al numărului de călători.

Ieșirile de siguranță

Numărul minim al ieșirilor de siguranță, dimensiunile, amplasarea și inscripționarea lor vor fi conforme cu normativele -pene și internaționale în vigoare, CEE-ONU R 107, Directiva 92/22/CE, 2001/92/CE, cu toate modificările și completările ulterioare.

Autobuzele vor fi echipate cu ciocănele de spargere a geamurilor considerate ieșiri de siguranță. Acestea vor fi asigurate contra furtului și poziționate la vedere. Ieșirile de siguranță vor fi marcate și inscripționate în limba română și engleză.

Parbrizul și geamurile

Parbrizul, luneta și geamurile vor fi montate prin lipire. Sistemul de lipire va fi rezistent la temperatură, lumină, UV și va fi garantat pe toată durata medie de funcționare a autobuzelor.

Parbrizul va fi din geam Duplex și va asigura o vizibilitate de pe locul conducătorului auto la 180°, cu o transparență minimă de 75 %.

Ferestrele laterale ale compartimentului pentru călători vor asigura o ventilație naturală a compartimentului prin geamuri rabatabile sau culisate la partea lor superioară. Dimensiunile, numărul ferestrelor rabatabile, a trapelor de aerisire și dispunerea lor va fi astfel aleasă încât să se asigure o ventilație naturală optimă, în condițiile în care nu este necesară funcționarea instalațiilor de aer condiționat sau de ventilație, respectând prevederile normelor -pene și internaționale în

vigoare. Geamurile laterale vor avea un indice de transparență cuprins între 40 % și 70 %, pe o anumită nuanță de culoare, pentru a proteja călătorii de razele solare și care să contribuie inclusiv la menținerea unei temperaturi scăzute în interiorul compartimentului pentru călători pe timp de vară (CEE-ONU R 43).

Autobuzele vor fi prevăzute cu ștergătoare și instalație de spălare a parbrizului. Această instalație va dispune de sistem de reglare a vitezei ștergătoarelor, atât pentru funcționarea continuă, cât și pentru funcționarea intermitentă cu interval de timp reglabil.

Scaunele pentru călători

Scaunele pentru călători vor fi realizate din material armat cu fibră de sticlă sau mase plastice cu tratament antistatic, proprietăți antigraffiti, vopsea înglobată, antivandalism cu tapițeria rezistentă la uzură și murdărie, ușor lavabilă. Dispunerea scaunelor și dimensiunea spațiului destinat accesului persoanelor cu mobilitate redusă (în zona amplasării rampei de acces destinată acestui scop) va asigura respectarea normelor internaționale și -pene în vigoare (CEE-ONU R 107, R 80, Directiva 74/408/CEE, 96/37/CEE, 2001/85/CEE, cu toate modificările și completările ulterioare). Autobuzele vor respecta toate prescripțiile regulamentului mai sus menționat, cu privire la accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă și a celor care folosesc pentru deplasare cărucioare rulante la bordul autobuzelor.

Montarea scaunelor în compartimentul călătorilor (în afara celor de deasupra pasajelor roților) se va face prin fixarea lor în consolă și prin asigurarea cu o bară de susținere fixată în plafon sau cu sprijin în podea, cu condiția să fie ușor demontabile. În zona ușii unde este amplasată trapa destinată accesului persoanelor cu dizabilități, se va rezerva un spațiu destinat căruciorului. În zona frontală va fi prevăzut un perete de sprijin cu accesorii pentru asigurarea căruciorului (centura retractabilă pentru cărucioare simple și fixare în podea pentru cărucioarele electrice), iar pe peretele lateral o bară de susținere cu rulou tapițat pentru persoanele cu orteze. De asemenea, în zona destinată persoanelor cu dizabilități va fi prevăzut un șezut rabatabil cu un spătar și centura retractabilă pentru persoanele care se deplasează cu cadru (Directiva 76/115/CE, 96/38/CE, cu toate modificările și completările ulterioare).

Alegerea culorilor pentru scaune, tapițeria scaunelor și bare se va face astfel încât împreună cu celelalte culori din compartimentul pentru călători să creeze un confort ambiental armonios.

Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoanele cu nevoi speciale, bătrâni, invalizi, femei cu copii în brațe. În acest scop vor fi prevăzute minim patru locuri rezervate. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pictograme pe peretele alăturat. Realizarea acestor inscripționări va fi de tip permanent, antivandalism (nu se admit autocolante). În vecinătatea ușilor de acces la interior, între spațiul aferent locurilor pe scaune și uși, se vor monta panouri paravan. Acestea vor asigura protecție, din podea și până la o înălțime de minim 0,8 m și vor respecta condițiile de amenajare interioară conform CEE-ONU R 107, pentru protecția călătorilor aflați pe scaune. Panoul paravan va fi confecționat din materiale antivandalism (materiale plastice, etc.).

Barele și mânerele de susținere

Barele de mână curentă vor fi executate din inox sau alte materiale și vor fi acoperite cu vopsele speciale, sau alte soluții de protecție cu izolare termică, rezistente la uzură și exfoliere. Dispunerea barelor de susținere se va face optim pentru asigurarea unui nivel corespunzător de confort al călătorilor și a circulației libere în compartimentul pentru călători. Dispunerea barelor, a mânerelor de susținere flexibile și cea a mânerelor scaunelor va asigura susținerea tuturor călătorilor aflați în picioare. Se vor respecta prevederile CEE-ONU R 107.

Mânerele flexibile vor fi poziționate echidistant pe lungimea barei și cu un sistem de prindere strânsă pentru evitarea culisării lor. Vor fi prevăzute și bare de susținere verticale distribuite uniform în compartimentul pentru călători.

Soluția de asamblare a barelor și mânerelor de susținere va asigura o protecție antivandalism, aspect plăcut și o rezistență corespunzătoare. Acestea vor fi concepute și instalate în așa fel încât să nu prezinte nici un fel de risc de rănire pentru călători. Zona vitrată a ușilor va fi protejată printr-o bară diagonală de protecție.

Organizarea habitaculului și postului de conducere

Organizarea postului de conducere și amplasarea comenzilor vor fi realizate conform standardelor și reglementărilor internaționale în vigoare. Postul de conducere va fi separat parțial de compartimentul călătorilor astfel încât să asigure protecția șoferului și posibilitatea de vânzare bilete.

Peretele despărțitor va fi vitrat în partea superioară dreaptă, pentru asigurarea vizibilității la prima ușă și la sistemul de oglinzi, protejat cu bare care să împiedice spargerea geamului în caz de supraaglomerație, iar în partea inferioară și în spatele conducătorului auto, va fi realizat din materiale rezistente mecanic (antivandalism și consolidată împotriva vibrațiilor) și rezistente la coroziune.

Fereastra laterală din stânga cabinei conducătorului auto va îndeplini condițiile unei ieșiri de siguranță (respectiv o suprafață de minim 400.000 mm² în care să poată fi înscris un dreptunghi cu dimensiunile 500 x 700 mm).

Scaunul va fi ergonomic, reglabil pe 3 direcții, cu suspensie pneumatică, cu amortizor de șocuri și cu suport lombar. Postul de conducere va fi echipat cu compartiment pentru lucrurile personale ale conducătorului auto, respectiv cu un compartiment pentru acte și alte accesorii.

Postul de conducere va fi prevăzut pe partea stângă cu un geam culisat. Geamurile laterale din zona de vizibilitate a oglinzilor retrovizoare vor fi prevăzute cu sistem de degivrare, cu temporizator, pentru a asigura o vizibilitate corespunzătoare conducătorului auto.

Cabina de conducere va fi prevăzută cu un parasolar fix (folie sau tratament ceramic) la partea de sus a parbrizului, pe toată lungimea lui și două parasolare de tip rulou unul frontal și unul lateral stânga pentru postul de conducere.

Tabloul de bord

Tabloul de bord va fi echipat cu computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce va include și funcția de diagnosticare la bord (On-Board Diagnostics OBD).

Tabloul de bord va respecta condițiile ergonomice impuse de normele internaționale și va conține toate elementele de comandă ale subansamblurilor, respectiv instrumentele destinate controlului și acționării autobuzelor.

Carcasa și panoul comenzilor vor fi realizate din material rezistent la razele solare și va fi echipată cu:

- Computerul de bord cu afișaj digital multifuncțional va încorpora tehnologia pentru stocare, prelucrarea datelor și afișarea referitoare la funcționarea, exploatarea, monitorizarea, diagnosticarea autovehiculului (OBD);
- Computerul de bord va fi integrat cu sistemul informatic de gestiune și diagnosticare electronică a autobuzelor (SIGDE). Producătorul va furniza aplicațiile software de analiză și diagnoză pentru autovehicul;
- Datele vor fi transferate pe ieșiri standardizate, care în legătură cu computerul de gestionare management de trafic (CGMT) vor efectua transmiterea de date online și wireless în autobaza utilizatorului, sau la locurile de parcare în vederea analizării acestora.

Bordul autobuzelor va fi echipat cu toate aparatele, echipamentele, butoanele, marorii luminoși și acustici, comutatoarele, etc. pentru a asigura diagnoza, memorarea evenimentelor, respectiv comunicarea cu călătorii (Directiva 78/316/CE, 94/53/CE, cu toate modificările și completările ulterioare). De pe bordul autobuzelor nu vor lipsi obligatoriu următoarele indicatoare:

- Vitezometru (CEE-ONU R 39, Directiva 75/443/CE, 97/39/CE);
- Kilometraj (odometru);
- Tahograf digital (Regulamentul 165/2014, Ordinul 1366/2005);
- Indicator al energiei înmagazinate în bateriile electrice;
- Indicator al presiunii în circuitele de frânare;
- Butoane individuale de comandă a ușilor cu indicatori luminoși integrați pentru semnalizarea închiderii-deschiderii acestora și buton de acționare separat pentru ușa postului de conducere;
- Buton de comandă de securitate care să asigure în caz de urgență frânarea autobuzului, oprirea motorului electric și deschiderea ușilor;
- Buton de comandă care validează deschiderea ușilor de către călători, după oprirea autobuzelor în stație;

- Mijloace de avertizare sonoră în caz de reacționare a frânei de staționare după parcare și oprirea motorului;
- Întrerupător general de urgență, etc.

Computerul de bord va avea o interfață pentru utilizator ușor accesibilă cu meniu în limba română. Acesta va furniza pe display următorii parametri:

- Presiunea aerului în circuitele I și II;
- Presiunea de frânare în circuitele I și II;
- Temperatura uleiului din compresor, respectiv nivelul de ulei din compresor;
- Colmatarea filtrului de aer compresor;
- Supratemperatura unității electrice de tracțiune;
- Supratemperatura motorului compresor și a inverterului de tracțiune;
- Lipsa tensiunii în rețea pentru încărcarea bateriilor electrice;
- Starea de încărcare a bateriilor electrice, voltmetru;
- Avertizor luminos și sonor de funcționare anormală a principalelor sisteme;
- Nivelul de încărcare a bateriilor de acumulatori.

Neîncadrarea în valorile optime ale acestor parametri de funcționare va fi avertizată optic și acustic la bord. Parametrii critici (ex. supratemperatură unitate electrică de tracțiune, supratemperatură motor compresor, supratemperatură ulei compresor, etc.) vor fi memorați și vor fi accesibili spre descărcare în autobază sau la locurile de parcare, în vederea analizării de către personalul tehnic al utilizatorului.

Autodiagnosticarea la bord prin OBD va fi realizată prin intermediul sistemului de gestiune electronic al autobuzelor. Computerul de bord va semnaliza pe display defectele apărute în timpul funcționării autobuzelor la toate sistemele aflate sub monitorizare și în mod obligatoriu defectele sistemelor ce concurează la siguranța circulației. Defectele vor fi afișate ca mesaj tip text, în limba română sau pictograme (nu sub formă de cod de defect). Ofertantul va furniza și nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru:

- Defecte grave (autobuzului nu i se permite deplasare);
- Defecte curente (autobuzelor li se permite deplasarea).

Facilitățile oferite de aplicațiile software ale computerului de bord, vor permite restricționarea accesului conducătorului auto la reglajul parametrilor setați, respectiv la resetarea defectelor memorate.

Conducătorul auto se va autentifica cu codul de angajat al utilizatorului la începerea și la închiderea schimbului. Toate datele stocate în computerul de bord vor putea fi descărcate online, prin intermediul CGMT, în computerele de la locurile de descărcare (autobază sau platformele de parcare).

Parametrii monitorizați și memorați în computerul de bord sunt următorii:

- Viteza maximă de deplasare și depășirea vitezei legale;
- Intervalul de turații a motorului/unității electrice de tracțiune;
- Nivelul normal de mers al suspensiei;
- Consumul de energie inclusiv energia recuperată și consumul de energie aferent fiecărui conducător auto;
- Poziția deschis a rampei de acces pentru persoanele cu mobilitate redusă;
- Funcționarea ușilor de acces.

Valorile înregistrate în computerul de bord sunt următoarele:

- Neîncadrarea în valorile optime ale presiunii din circuitele de frânare;
- Depășirea valorilor maxime ale temperaturilor de funcționare pentru unitatea electrică de tracțiune, motorul de la compresorul de aer comprimat, motorul de la servodirecție, echipamentele electronice de tracțiune și servicii auxiliare, instalația de aer condiționat;
- Frânarea bruscă (acelerații-decelerații în afara recomandărilor de exploatare economice);
- Numărul de acționări ale pedalei de accelerație și frânare;

- Fișa de accident care indică detalii referitoare la: frânări, viteză, lumini, stare uși, date identificare conducător auto, ora incidentului înregistrat;
- Consumul de energie instantanee și totală cu contoare total neresetabile sau parțial resetabile de către personalul autorizat;
- Timpul de funcționare al unității electrice de tracțiune, a motorului compresor, a motorului de la instalația de climă;
- Kilometri efectivi rulați (contor total neresetabil și parțial resetabil);
- Funcționarea anormală sau defectarea suspensiei;
- Numărul de acționări ale ajustării gârzii la sol;
- Funcționarea anormală sau defectarea funcționării ușilor de acces;
- Deschiderea neautorizată a rampei pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă.

Computerul de bord va transmite datele înregistrate computerului de gestiune și management trafic (CGMT) care va fi compatibil cu transferul de date prin cablu și wireless (online și WLAN), exclusiv infraroșu, cu echipamentele de transfer de date ale beneficiarului situate în autobază sau la punctele de descărcare. Se acceptă și varianta unui singur computer care să îndeplinească toate funcțiile computerului de bord și ale computerului CGMT. Datele stocate vor fi disponibile pentru alte sisteme prin interfața standardizată.

Se vor livra echipamentele necesare descărcării online și WLAN a datelor, montate pe autobuz cât și cele situate la locurile de descărcare a datelor, precum și aplicațiile software și interfețele de descărcare a datelor.

Se va asigura și aparatura, aplicațiile software, interfețele, etc. necesare diagnosticării și reparării subansamblurilor asigurate de către subfurnizorii producătorului și care nu sunt integrate în sistemul general de gestiune și diagnosticarea electronică a autobuzelor.

Aplicațiile software pentru computerele care vor stoca datele înregistrate va îndeplini următoarele condiții:

- Procesarea de rapoarte multicriteriale în vederea analizării datelor;
- Interfața cu utilizatorul care va fi în limba română;
- Interfața cu utilizatorul va fi intuitivă;
- Generarea automată de rapoarte și statistici (definirea rapoartelor pe bază, analizelor predefinite din modulele statistice, generarea de rapoarte cu interval de timp selectabil și sortarea rezultatelor, predefinirea filtrelor cu aplicare periodică pentru rapoarte și statistici);
- Editarea altor rapoarte (bazate pe structura de date stocate) decât cele standard.

Amplasarea componentelor echipamentului va fi realizată astfel încât să se asigure un acces ușor pentru depanare cât și pentru vizualizarea facilă a informațiilor afișate.

Furnizorul va furniza din fabricație pe cheltuiala proprie adaptarea necesară bordului pentru montarea sistemelor AVL furnizate de către un tert. Furnizorul autobuzelor va acorda asistență tehnică, dacă se solicită, pentru montarea sistemului AVL, în scopul de a nu afecta instalațiile deja existente pe autobuzele. Prin montarea acestui echipament autobuzele nu își vor pierde perioada de garanție oferită de furnizor.

Podeaua, covorul, rampa pentru persoanele cu mobilitate redusă

Podeaua autobuzelor va fi realizată în varianta coborâtă.

Autobuzele vor fi prevăzute cu o rampă care va facilita accesul persoanelor ce se deplasează cu cărucior rulant sau cu cărucior pentru copii.

Rampa pentru urcarea persoanelor cu mobilitate redusă se preferă a avea un mecanism simplu și fiabil, ușor și rapid de manevrat. Rampa va fi acoperită cu material cu rezistență la uzura și proprietăți antialunecare pe ambele fețe.

Poziția „rampă coborâtă” va fi semnalizată optic la bord, iar în această situație, sistemul de siguranță al autobuzului nu va permite punerea lui în mișcare. Rampa va fi marcată cu material reflectorizant, pentru a fi vizibilă noaptea în poziția „rampă coborâtă”. Podeaua autobuzelor se va executa, din materiale hidrofuge, ignifuge, cu proprietăți fonoabsorbante și izolate termic.

Podeaua va fi acoperită de un covor, lipit etanș, rezistent la uzură, antiderapant, impermeabil și ignifug. Pentru covor, soluția tehnică a montajului și îmbinările la margini vor evita dezlipirea, pătrunderea apei și a impurităților sub acesta. Tipul covorului va fi pentru trafic intens, cu un termen de garanție de minim 8 ani. Culoarea covorului va fi în concordanță cu designul general al compartimentului pentru călători.

Podeaua va fi continuă fără trape de vizitare. Pentru accesul la amortizoare sau pentru deblocarea mecanică a cilindrilor dubli de frână se acceptă existența în podea a unor orificii de dimensiuni reduse acoperite cu capace corespunzătoare și etanșe.

Compartimentul pentru echipamente (unitatea electrică de tracțiune, compresorul, servodirecția, aerul condiționat)

Compartimentul de amplasare a echipamentelor principale va fi poziționat în partea din spate a autobuzului, realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul și întreținerea facilă a agregatelor anexe ale motoarelor, respectiv a celorlalte subansambluri și agregate. În cazul necesității utilizării unor scuturi sub autobuzele (cu rol antifonic și de protecție), acestea vor fi confecționate din materiale ușoare cu posibilități de demontare rapidă (glisiere, cleme rapide, sau asamblări clasice).

Izolarea fonică și termică a compartimentului se va realiza cu materiale ignifuge care să corespundă normelor internaționale în vigoare. Fixarea acestor materiale va fi realizată astfel încât să reziste la condițiile de exploatare și întreținere (temperaturi, vibrații, detergenți și spălarea cu jet de apă sub presiune).

Pentru accesul din interior la subansamblurile și anexele motoarelor, vor fi prevăzute capace de vizitare cu acces din compartimentul pentru călători, care prin construcție vor elimina posibilitatea de accidentare a călătorilor. Acestea vor fi protejate la accesul din partea personalului neautorizat și antivandalism.

Accesul din exterior la agregatele și anexele laterale ale motoarelor se va realiza prin capace ușor demontabile sau rabatabile, amplasate pe părțile laterale ale autobuzului. Capacele de acces la motoare vor fi prevăzute cu senzori de „capac deschis” care vor bloca pornirea accidentală de la bord. Deschiderea acestora în timpul funcționării motorului va fi avertizată optic la bord.

Capacele de vizitare la motoare și pentru alte agregate vor fi reduse ca număr și vor permite accesul ușor la toate anexele motoarelor și la alte agregate. Acestea vor avea o construcție robustă, etanșă și să asigure o mare siguranță în exploatare prin sistemul de fixare adoptat. Toate capacele de vizitare vor fi rezistente mecanic (cu protecție antivandalism la desfacere), izolate termic, fonic și vor fi interschimbabile între autobuzele.

Compartimentele surselor radiante de căldură permanente (motoarele de tracțiune, compresor, servodirecție, aer condiționat, radiatorul compresorului, etc.) vor fi separate de habitacul compartimentului pentru călători, obligatoriu și prin materiale termoizolante.

Din punct de vedere al prevenirii riscurilor de producere a incendiilor se vor respecta măsurile prevăzute în CEE-ONU R 107, R 34, cu toate modificările și completările ulterioare. Compartimentul motoarelor va fi prevăzut cu un sistem de avertizare în caz de incendiu, respectiv cu un sistem de oprire a alimentării cu energie electrică în caz de avarii.

Sistemul de climatizare (încălzire, ventilație și aer condiționat)

Autobuzele vor fi echipate cu următoarele sisteme de încălzire, ventilație și condiționare a aerului:

- Instalație de încălzire a compartimentului pentru călători, a cabinei conducătorului auto și de degivrare a parbrizului (Directiva 2001/56/CE);
- Instalație de condiționare a aerului pentru compartimentul pentru călători și cabina conducătorului auto cu funcție de răcire;
- Geamuri rabatabile sau culisate și/sau trape pe acoperiș pentru ventilație naturală;
- Instalație de ventilație forțată pentru evacuarea aerului viciat din compartimentul pentru călători și ventilația parbrizului și geamurilor cabinei.

Nu se vor accepta soluții de încălzire bazate pe dispozitive cu ardere de combustibili. Prin organizarea compartimentului pentru călători, a postului de conducere precum și prin performanțele sistemului de încălzire, climatizare și ventilație, autobuzele vor asigura confortul necesar călătorilor și al conducătorilor auto pe tot parcursul anului, indiferent de anotimp. Temperatura în

compartimentul pentru călători și la postul de conducere va fi reglată atât prin aplicațiile software specifice cât și prin reglaj manual de la postul de conducere.

Aplicația va furniza rapoarte despre timpul de funcționare a sistemului de aer condiționat pe autovehicul, pe zi, pe lună. Pentru sezonul rece aplicația va monitoriza și va furniza rapoarte despre temperatura din interiorul compartimentului pentru călători, respectiv temperatura din exterior pe autovehicul, pe zi, pe lună.

Asigurarea microclimatului pe timp de iarnă (sezon rece)

Sistemul de încălzire va fi integrat în sistemul general de gestiune și diagnosticare electronică al autobuzelor.

Sistemul de încălzire va asigura în compartimentul pentru călători o temperatură de minim + 15 °C la o temperatură a mediului exterior de - 30 °C. În compartimentul pentru călători instalația de încălzire va fi montată în partea de jos la nivelul podelei, în extremitățile laterale și protejată de grile difuzoare. Numărul și amplasarea acestora va asigura o distribuție uniformă în tot compartimentul pentru călători.

În zona conducătorului auto distribuția aerului cald (rece) va fi uniformă pe toate zonele postului de conducere (distribuție tridimensională) dar și cu posibilitatea selectării zonei de distribuție a aerului cald (rece).

Încălzirea parbrizului va asigura vizibilitatea normală și va exclude aburirea sau givrarea acestuia la temperatura de - 30 °C, fără ca jetul de aer cald să producă fisurarea termică a parbrizului datorită diferențelor de temperatură.

Soluția dirijării curenților de aer cald la postul de conducere și în compartimentul pentru călători va preveni și aburirea geamurilor inclusiv a celor din dreptul afișajelor de informare călători.

Geamurile laterale (din zona vizibilității conducătorului auto) vor fi prevăzute la baza lor cu difuzoare de aer cald sau cu rezistență electrică pentru degivrare-dezaburire.

Oglinzile retrovizoare exterioare vor fi prevăzute cu o rezistență electrică cu rol de dezaburire.

Asigurarea microclimatului pe timp de vară (sezon cald)

Microclimatul compartimentului călătorilor și al postului de conducere, pe timp de vară, va fi asigurat printr-o instalație de aer condiționat compusă din una sau mai multe unități pentru întregul autobuz. Microclimatul pentru postul de conducere va fi asigurat de o instalație de aer condiționat independentă.

Instalațiile de aer condiționat vor asigura o temperatură optimă de confort termic, în conformitate cu reglementările de specialitate și cu posibilitatea de realizare a pragului termic de + 25°C la o temperatură a mediului exterior de + 50°C. Sistemul va oferi posibilitatea reglării atât a temperaturii cât și a debitului de aer separat pentru compartimentul pentru călători și separat pentru postul de conducere. Pornirea și oprirea aerului condiționat va fi realizată automat de la bordul autobuzului, respectiv din dispecerat pentru asigurarea unei temperaturi optime de confort termic.

Ofertantul va furniza date cu privire la consumul mediu suplimentar de energie a autobuzului, cu instalațiile de aer condiționat pornite. Se vor prezenta buletine de măsurători privind consumul mediu suplimentar în condiții de exploatare pe timp de vară cu instalațiile de aer condiționat pornite și la fel pentru consum pentru instalația de încălzire pe timp de iarnă.

Ventilația naturală

Ventilația naturală a compartimentului pentru călători va fi realizată prin geamurile basculante ale ferestrelor laterale și/sau prin trape de ventilație plasate în plafon cu vedere directă din compartimentului pentru călători a autobuzului (trapele vor fi amplasate și vor avea dimensiunile conform CEE-ONU R 107). Acționarea trapelor va permite selectarea a trei poziții de deschidere ale acestora (înainte, înapoi și trapă total deschisă).

Evacuarea aerului viciat

Pentru evacuarea aerului viciat, respectiv pentru eliminarea condensului autobuzele vor fi prevăzute cu exhaustoare (ventilatoare), ale căror debite de aer vor fi sincronizate cu debitul de aer pătruns în

compartimentul pentru călători. Exhaustoarele (ventilatoarele) vor fi acționate de un motor electric fără perii colector.

Odată cu primul autobuz, se va livra toată aparatura de verificare și umplere cu freon a instalației de aer condiționat și o butelie de transport a freonului dimensionată corespunzător.

Sistemul de iluminare și semnalizare

Instalația de iluminare și semnalizare exterioară va fi realizată în conformitate cu normele și reglementările interne și internaționale (CEE-ONU R 48, Directiva 76/756/CE, 76/757/CE, 76/758/CE, 76/759/CE, 76/760/CE, 76/761/CE, 77/538/CE, 77/539/CE, 77/540/CE, 77/541/CE, 2008/89/CE, cu toate modificările și completările ulterioare).

Instalația de iluminare interioară va fi de tip LED (Light-Emitting Diode), alimentată la 24 Vcc și va avea următoarele caracteristici:

- Iluminatul în planul de lectură al călătorilor așezați pe scaune va fi de 140 Lx;
- Iluminatul din zona scărilor va fi de: minim 80 Lx. Amplasarea lămpilor va asigura o iluminare optimă a compartimentului pentru călători (eliminarea zonelor de obscuritate). Se va evita incidența luminoasă directă sau prin reflexie asupra postului de conducere;
- Iluminatul din interiorul habitaculului conducătorului auto va avea comandă separată pentru funcționare la cerința acestuia (nu se va accepta sincronizarea iluminării postului de conducere odată cu deschiderea ușilor).

Automatizarea iluminatului în compartimentul călători va avea două faze:

- Faza de drum (cu ușile închise) în care lămpile din imediata apropiere a postului de conducere vor fi stinse;
- Faza de staționare (cu ușile deschise) în care acestea vor putea fi automat aprinse.

Lămpile de gabarit vor fi cu LED-uri pentru asigurarea unei fiabilități sporite. Farurile și lămpile exterioare vor avea incinte etanșe și unde este cazul puncte de eliminare a condensului.

Protecția elementelor expuse agenților de mediu

Prin soluțiile tehnice adoptate, subansamblele amplasate la exterior (partea inferioară a sașului și exteriorul caroseriei) expuse la agenții de mediu (apă, noroi, lovituri cu corpuri dure aflate accidental pe carosabil etc.) vor fi rezistente la aceste tipuri de agresiuni exterioare.

În zonele sensibile cum ar fi zonele din spatele roților, zona pernelor de aer, zona motorului, compartimentul bateriilor electrice, traseele conductelor și instalațiilor, a componentelor instalației de aer, suspensie și frâne, vor fi prevăzute elemente cu rol de protecție: scuturi, covor anti-noroi (tip „mudguard”) etc.

Instalația electrică de alimentare și distribuție

Tablourile electrice de distribuție (siguranțe, relee și conexiuni) vor fi amplasate în interiorul autobuzelor, în zone cu acces ușor pentru întreținere. Compartimentul bateriilor electrice și tabloul de distribuție aferent va avea acces din exterior dar va fi protejat complet de agenții de mediu. Tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții la supracurenți (siguranțe automate) și cu rezerve de legătură pentru alimentarea unor noi circuite și echipamente electrice auxiliare.

Toate tablourile electrice vor fi însoțite de schemele simplificate a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor, de tip autocolant în limba română.

Funcționarea instalației electrice va fi comandată la cuplare-decuplare prin intermediul unui întrerupător general. Alimentarea instalațiilor auxiliare va fi întreruptă odată cu acționarea întrerupătorului general. Componentele instalației electrice vor asigura o bună funcționare a autobuzelor în condițiile următoarelor specificații tehnice:

- Amplasarea lor pe autobuzele va asigura un acces ușor pentru lucrările de întreținere;
- Conexiunile circuitelor electrice din tabloul de distribuție vor fi realizate prin cuple multiple;
- Traseul cablajelor va fi realizat într-un spațiu protejat, amplasat la partea superioară a compartimentului pentru călători, cu acces din acest compartiment, prin capace ușor demontabile, care să permită intervenția ușoară pentru eliminarea eventualelor defecte;

- Toate componentele vor fi din producția de serie, de înaltă fiabilitate și ușor de achiziționat de pe piață;
- Compartimentul motoarelor și tablourile electrice vor fi prevăzute cu o sursă de iluminare și cu un întrerupător local;
- Toate componentele și anume cablajele (fiecare cablu electric în parte), conectorii, comenzile electrice și electronice etc., vor fi inscripționate cu codurile corespunzătoare din diagramele electrice. Soluția de inscripționare va fi rezistentă la deteriorare în timp;
- Toate cablajele vor fi prevăzute încă de la asamblare cu un număr de conexiuni de rezervă pentru o ușoară înlocuire a circuitelor întrerupte, numărul maxim al firelor de rezervă, pe fiecare mănunchi de cabluri, va fi decis de producător în funcție de complexitatea cablajului;
- Toate conexiunile electrice vor fi din materiale rezistente la coroziune iar conectorii aferenți, expuși la umezeală, vor fi etanși. Conectorii exteriori ai instalației electrice vor fi protejați suplimentar cu vaselină neutră. Farurile și lămpile exterioare vor avea de asemenea incinte etanșe iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului.

Sistemul informatic de gestiune (SIGDE) prin CAN

Autobuzul va avea *Sistem Integrat de Gestiune și Diagnosticare Electronică* (SIGDE) prin rețeaua CAN.

Sistemul integrat de gestiune și diagnosticare electronică, compus în principal din hardware și software și rețea CAN multiplex, va integra, subsisteme gestionate la rândul lor electric și electronic. Poate avea funcții de comandă, control parametrizare, transport de date și diagnosticare.

SIGDE va fi flexibil, disponibil pentru up-grade-urii ale software-ului și integrării în cadrul lui a noi funcții aferente unor sisteme adăugate ulterior și va asigura transferul de date către Computerul de Gestionare și Management Trafic (CGMT) și către alte echipamente.

Principalele subsisteme electrice, electronice, de automatizări ale sistemelor mecanice ale autobuzului vor fi integrate cu acesta (tabloul de bord, computerul de bord, CGMT, motor, frână, suspensie, uși, instalații climatizare, iluminare, semnalizare etc.) în sensul schimbului de informații, al comandării, sau al controlului anumitor parametri.

Alături de alți parametri generali, prin intermediul SIGDE trebuie furnizate și valorile pentru consumul de energie al autobuzului și energia recuperată.

Contorul consumului de energie va fi neresetabil de personalul neautorizat. Datele vor fi puse la dispoziție și în format electronic în vederea interfațării cu alte aplicații.

Valoarea consumului de energie al autobuzului și energia recuperată vor fi furnizate în valori absolute (ex: kWh pe un interval de timp, din data ..., ora ... până în data ..., ora ...), în valori raportate medii (ex: kWh/100 km sau kWh/anumite intervale cerute) și opțional puterea absorbită în valori instantanee. Datele vor fi puse la dispoziție și în format electronic în vederea interfațării cu alte aplicații.

Conectivitate: SIGDE va asigura transferul de date către CGMT și către alte echipamente. Se vor asigura interfețe și legături standardizate pentru transferul de date (conectori specializați, RS232, USB etc.).

Ofertantul va prezenta arhitectura întregului sistem informatic instalat pe autobuzul cât și arhitectura la nivelul locațiilor fixe (garaj, modul de comunicare etc.) și descrierea funcționalităților software pentru echipamentele instalate în autobuzul cât și a software-lui de prelucrare statistică. Ofertantul va asigura un laptop pentru diagnoză cu software și conectica aferente pentru diagnosticarea sistemelor de control ale autobuzului, un server pentru descărcarea datelor înregistrate pe autobuzele, respectiv două surse de tensiune neîntreruptibilă (UPS).

Sisteme, Instalații și Echipamente Îmbarcate

Sistemele, instalațiile și echipamentele îmbarcate solicitate în prezentul Caiet de Sarcini pentru echiparea autobuzelor electrice sunt obligatorii (exemplu: instalație informare călători, computer de bord - OBD, computer de gestiune și management trafic - CGMT, sau un singur computer care să îndeplinească funcțiile mai multor calculatoare cum ar fi: calculatorul de bord și computerul de management de trafic (CGMT), integrarea sistemelor în SIGDE supraveghere video, numărare călători, instalație audio - video cu microfon, informare călători etc.) și trebuie să respecte cerințele funcționale, acestea nefiind opționale.

Dotări obligatorii

Autobuzele vor fi livrate obligatoriu cu următoarele dotări:

- Computer de gestiune și management trafic (CGMT);
- Sistem de supraveghere video – destinat supravegherii spațiului din interiorul mijloacelor de transport cât și a exteriorului (laterale / față / spate);
- Sistem numărare călători – asigură contorizarea călătorilor ce utilizează transportul public;
- Sisteme de informare călători – facilitează transmiterea informațiilor către pasageri prin intermediul a trei tipuri de echipamente (corelate cu tipurile de informații transmise):
 - Panouri indicatoare de tip matricial pentru traseul parcurs, instalate pe autobuze
 - Monitor LCD/LED, instalate în interiorul mijloacelor de transport pentru transmiterea informațiilor publi-media;

Sistemele vor fi gestionate prin intermediul CGMT.

Condiții tehnice generale ale sistemelor, instalațiilor și echipamentelor electrice / electronice îmbarcate:

Toate echipamentele electrice și electronice trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- Funcționare în condițiile de mediu menționate
- Clasa de protecție: minim IP 20;
- Protecție la vibrații, șocuri, praf, apă, UV;
- Vibrații (în funcționare): 5 ... 100 Hz, 3 axe;
- Șocuri în funcționare: 10 G, 6 ms, undă sinusoidală;
- Tensiune de alimentare în domeniul cuprins între 15 ... 30 V curent continuu;
- Protecția la supratensiuni (vârfuri de tensiune) de până la 50 V curent continuu pe timp de până la 1 ms;
- Protecția la conectare cu polaritate inversă.

Durate normate de viață: 15 ani.

Toate echipamentele electronice gestionate prin software vor fi livrate cu softul de bază și licențele acestora, pe suport magnetic (CD, DVD, card de memorie, etc.) și vor fi up-gradate pe cheltuiala ofertantului pe toata durata de viață a vehiculului.

Pentru echipamentele electronice care funcționează pe baza de EPROM-uri se va furniza și dispozitivul de inscripționare ale acestora, software-urile și licențele aferente.

Toate sistemele, instalațiile și echipamentele îmbarcate trebuie:

- să fie proiectate pentru utilizarea lor pe vehicule de transport public de călători;
- să fie realizate în conformitate cu normele CE pentru activitatea de transport pasageri;
- să nu fie afectate de condițiile de mediu menționate;
- să funcționeze în condiții de șoc și vibrații.
- să fie certificate CE, respectând standardelor aplicabile în vigoare din cadrul Comunității -pene, în special cele legate de compatibilitatea electromagnetică.

Pentru fiecare dintre acestea, în cadrul ofertei tehnice se vor prezenta certificările aferente aplicabile.

Computer de gestiune și management trafic

Autobuzele vor fi dotate cu un Computer de Gestionare și Management Trafic (CGMT) sau echivalent, caracteristică GPS, echipament Wi-Fi și comunicare online.

Autobuzele vor fi dotate cu computer de gestiune management trafic (CGMT), cu funcții GPS, echipament Wi-Fi și comunicare online.

Monitorul și tastatura integrată a CGMT se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto.

CGMT trebuie să îndeplinească următoarele cerințe tehnice minime:

- Procesor: minim 600 MHz,
- Memorie: minim 256 MB
- Monitor: LCD / Ecran tactil analog rezistent / Rezoluție minimă 800 x 480
- Diagonală: minim 7 inch
- Luminozitate ajustabilă: minim 400 cd / m²
- Tastatură: minimum 5 taste programabile cu iluminare pe fundal cu lumină LED
- Carcasă: Aluminu
- Răcire în regim pasiv (fără ventilator)
- Panou frontal IP65
- Sistem de operare: Ubuntu Linux sau orice alt sistem de operare echivalent (ex. Windows CE, Windows 7, etc.), cu condiția ca acestea să nu genereze costuri ulterioare legate de instalarea altor aplicații pentru integrarea în sistemele existente: Controlul traficului urban (UTC); Managementul transportului public (PTM); Localizarea Vehiculului în mod automat prin satelit (AVL).
- Capacități de extindere:
 - IEEE 802.11b / g WLAN
 - GPS
 - GPRS / CDMA / HSDPA
- Aporturi / randamente:
 - Memorie: CompactFlash de tipul II minim funcția 1
 - Port COM: minim 2 x RS-232/422/485 (configurabil)
 - USB: cel puțin 3x USB2.0
 - LAN: 10/100 Mbps minimum 1 x RJ-45 Ethernet prin intermediul extensiei conectate la un număr de validatoare.
 - Difuzor: incorporat 1W
 - GPS: (inclus) 50 canale GPS cu conector SMA
 - CAN Bus
 - WWAN: HSDPA modem Quad-band
 - WLAN: IEEE802.11b / g cu conector SMA
- Antenă:
 - operare obișnuită:
 - 802.11 WiFi: 2400-2485 MHz
 - GPS: 1575.42 MHz +/- 2
 - GPS: minimum 26 dB
 - Intervalul de temperatură: -30 ° C la + 80 ° C
 - Instalare: capota vehiculului
 - Rezistență la peria de spălare a vehiculului
- Alimentarea:
 - Alimentare la rețea: 9 ÷ 36 Vdc
 - Compatibil pentru vehiculele comerciale
 - Cheie de contact Pornit / Oprit
 - Întârziere la puterea de pornire (implicit 2 secunde)
 - Întârziere la oprire (implicit 5 secunde)

Computerul gestionează managementul traficului trebuie să fie alcătuit din minim 6 module funcționale:

- *Modul de înregistrare de evenimente (cutie neagră) fără posibilitatea resetării de către conducătorul auto; Instalație de măsurare și înregistrare viteză;*

- Modul de autodiagnoză și semnalizare pentru facilitarea conducerii autobuzului și diagnosticării pentru întreținerea autobuzului; de diagnoză pentru mentenanță;
- Modul de măsurare consum energie electrică consumată și recuperată - afișarea se va face pe display fără posibilitatea resetării de către conducătorul auto (inclusiv informații privind funcționarea sistemelor de climatizare/încălzire) ;
- Modul de comandă pentru sistemul de informare audio-video al călătorilor;
- Modul de interfațare și comunicație wireless precum și modul de comunicație online și comunicare Multiplex;
- Modul de contorizare călători.

Programul managementului computerizat al traficului trebuie să includă licențe pentru modificare a rutelor de trafic prin intermediul antenei WLAN, a anunțurilor vocale și a orarului. Managementul traficului computerizat trebuie să fie capabil să transmită, prin intermediul interfeței WLAN compatibile, rapoarte în cadrul sistemului „modulului statistic” alcătuit din echipamente hardware și un program cu licență ce vor fi incluse în prețul ofertei.

Managementul traficului computerizat va putea fi utilizat în viitor atât pentru schimbul de informații legat de intersecțiile UTC, cât și în cadrul modulului online și va putea pune în aplicare aplicații specifice PTM.

CGMT va furniza baza de date preluate de la SIGDE, poziționarea GPS, informațiile pentru pasageri, numărul pasagerilor, comunicația online etc.

Logarea la CGMT se va realiza pe două nivele pe bază de acces cu parolă, iar user-ul individualizat va avea cel puțin următoarele drepturi:

Administrator (personal autorizat):

- Selecționarea depoului / autobuzului
- Setarea numărului de inventar al vehiculului
- Vizualizarea tuturor parametrilor de monitorizare
- Selecționarea rutei (linia de transmisie, cursa specială, retragerea etc.)
- Selectarea locației curente

Utilizator (șofer):

- Selecționarea rutei (linia de transmisie, cursa specială, retragerea etc.)
- Selectarea locației prezente

CGMT va trebui să îndeplinească următoarele funcții:

- colectarea datelor și statisticilor din cadrul sistemului SIGDE pentru asigurarea întreținerii preventive a autobuzului;
- alertarea șoferului și a personalului de întreținere cu privire la problemele operaționale ale autobuzului;
- operarea și controlul audio și video a sistemului de informare a pasagerilor;
- urmărirea locației autobuzului prin GPS și măsurarea distanțelor parcurse;
- comunicarea și interacțiunea cu alte sisteme (contorizare cursă etc.);
- aplicații pe hartă, navigare și îndrumarea șoferului;
- informațiile privind orarul șoferului și conformitatea;
- comunicarea radio dintre șofer și dispecer prin intermediul mesajelor ad-hoc sau al celor predefinite;

Calculatorul trebuie să fie compatibil cu cel puțin următoarele metode de transferare a datelor (conectivitate):

- Comunicarea datelor prin interfață wireless (WLAN) și alte tehnologii wireless (exclus cele infraroșii);
- Transferul de date prin interfață în regim online pe frecvența utilizării gratuite (sau la un cost redus);
- Comunicarea datelor prin interfață USB și Ethernet 10/100 Mbps, RJ45;
- Cablu serial - RS232 (și, opțional, 485, etc.);

Pentru descărcarea datelor computerizate ale managementului traficului, precum și pentru

procesarea și stocarea datelor furnizorul va asigura un server și cinci calculatoare.

Caracteristici minime ale calculatoarelor: CPU Intel 3.2 GHz Core I 5 min; Minim 4 GB RAM; Minim 1TB HDD capacitate; DVD-RW; LAN, video și sunet incorporat; monitor LED cu diagonala minimă de 17", tastatură și mouse.

Sistemul va fi de tipul "open" și va fi integrat în cadrul sistemelor existente, implementate la nivelul operatorului de transport public.

Magistrala de date a autobuzului

Autobuzul va fi dotat cu o magistrală de date standardizată (CAN) care să permită computerului de bord să comunice cu toate echipamentele și instalațiile de pe autobuzul care trebuie să fie monitorizate în sistem multiplexare și conectate direct la calculatorul de bord.

În timpul operării normale, conducătorul auto va putea vedea la bord diverși parametri și informații, astfel:

- Data și ora;
- Poziția;
- Stațiile următoare;
- Linie și tur;
- Destinația;
- Stare uși;
- Abaterea de la program;
- Timpul planificat de sosire în stații;
- Stare comunicație radio;
- Stare apel urgență;
- Notificare oră plecare în cursă;
- Abaterea de la orar;
- Cod activitate;
- Starea echipamentelor vehiculului.

Note:

Transmisiile de date necesare sistemelor instalate pe autobuz vor fi asigurate printr-o singură cartelă SIM / maxim două, utilizând router/routere dedicate.

Autobuzele vor fi echipate de către ofertant cu un sistem pentru internet gratuit Wi-Fi, pentru călători, fiind dotat cu router WI-FI separat pentru furnizare de servicii internet gratuit călătorilor

Se vor respecta cerințele tehnice generale ale sistemelor, instalațiilor și echipamentelor electrice / electronice îmbarcate solicitate.

Sistem de supraveghere video

Autobuzele vor fi prevăzute cu instalație de supraveghere video la interior și la exterior.

Sistemul va fi alimentat la instalația de electrică a autobuzului și va cuprinde minim 5 camere, astfel:

- 1 cameră în lateral stânga pentru supravegherea în caz de accident a părții din stânga;
- 1 cameră în lateral dreapta în partea din față îndreptată înspre partea din mijloc, pentru supravegherea zonei ușilor de acces călători;
- 1 camera în compartimentul pentru călători care vor asigura supravegherea întregului habitacul(spate)
- 1 cameră în postul de conducere cu focalizare pe direcția de mers, amplasată astfel încât să poată capta imagini până la minimum 100 m în fața autobuzului;
- 1 cameră pentru supravegherea interiorului cabinei conducătorului auto care să vadă conducătorul auto și bordul;

Unitatea de înregistrare video digitală, instalată pe fiecare autobuz, trebuie să conțină un hard disc amovibil de cel puțin 1 Tb, montată printr-un sistem de suspensie pentru absorbirea șocurilor specifice vehiculelor. Echipamentul de supraveghere video va dispune de memorie nevolatilă pentru

Înregistrarea evenimentelor pentru o perioadă de cel puțin 14 zile.

De asemenea, sistemul trebuie să aibă prevăzută o baterie tampon care să permită funcționarea în cazul lipsei de tensiune a minim încă unui minut.

Echipamentele sistemului de supraveghere video montat pe autobuz vor fi:

- cu răcire pasivă (fără ventilatoare);
- după caz, echipamente digitale alimentare tip PoE.

Toate camerele sistemului de supraveghere video vor fi astfel alese, încât să se asigure o imagine și o acuratețe clară a imaginilor.

Imaginile captate de către cele 8 camere trebuie să fie disponibile în timp real pe un display cu o diagonală între 7.5 - 10 inch, montat la postul de conducere într-o zonă de vizibilitate pentru conducătorul auto, prin selecție din tastatură.

Camerele trebuie să detecteze și să avertizeze în mod automat acoperirea intenționată cu obiecte sau vopsea și să aibă răspuns rapid la schimbările de contrast pentru a oferi în orice condiții cele mai bune imagini.

În cazul activării sistemului de alarmă sau în caz de accident (senzor G), înregistrarea video va fi salvată și blocată pe hard disc și nu va fi suprascrisă, pentru o perioadă de 5 minute înainte și 5 minute după alarmare.

Pentru aceasta instalație în prețul oferit al autobuzelor trebuie să fie inclusă toată documentația, suportii necesari pentru montarea echipamentelor și cablajul aferent precum și software-ul, licența și hardware-ul necesare pentru configurare, mentenanță și descărcarea datelor.

Sistemul trebuie să fie livrat cu software specializat pentru analiza și manipularea ușoară a materialului video.

Sistemul trebuie să dispună de ieșiri digitale, care să poată să fie conectate la computerul de bord pentru a prelua date pentru semnalarea camerelor obstrucționate și a erorilor în sistem sau informații GPS care să fie afișate la analiza imaginilor (localizarea vehiculului și intervalul orar). Aceasta conexiune trebuie să fie într-un format comun, bine cunoscut.

Conectivitate pentru transferul datelor înregistrate:

- sistemul va permite vizualizarea on-line a imaginilor furnizate de camere, cât și gestionarea/descărcarea de imagini din Unitatea de înregistrare video digitală, la distanță, printr-o rețea de date mobile (3G/4G)

- sistemul va asigura compatibilitate pentru transferul și salvarea datelor înregistrate la un PC staționar (RS232, prin interfața USB, WIFI sau alte metode);

Se va livra software și licența aferente pentru PC, pentru prelucrare și arhivare imagini înregistrate.

Se vor respecta cerințele tehnice generale ale sistemelor, instalațiilor și echipamentelor electrice / electronice îmbarcate solicitate.

Sistem numărare călători

Autobuzele livrate vor fi echipate cu instalație de numărare a calatorilor (sisteme cu senzori inteligenți 3D și un analizor). Acesta va fi integrat cu sistemul de înregistrare al autobuzului și va permite urmărirea și înregistrarea numărului de călători transportați pe anumite intervale de timp, stație, linie, nr. vehicul etc.

Informațiile sistemului de numărare călători vor fi structurate în rapoarte după descărcarea datelor în pe server pentru a putea realiza simple analize. Senzorii 3D cu 3 itemi (item pasiv, item activ și item de volum) este de preferat să fie în tehnologie IR infrared și trebuie să detecteze doar călătorilor (nu și alte obiecte) și să prevină erorile de numărare chiar și în condiții dificile (aglomerări la urcarea în vehicul sau șir de călători). Ei trebuie să asigure o fiabilitate și o stabilitate a numărării de minim 8 ani.

Precizia reală de măsurare a sistemului trebuie să fie de minim 96 %, fără prelucrări și corecții de software și evaluarea acestuia trebuie să fie privită ca o încercare la momentul acceptării. Trebuie realizată o reglare precisă a ariei de detecție a senzorilor de la ușile de acces pentru evitarea numărării pasagerilor care nu urcă sau coboară din autobuz. Sistemul nu va efectua numărări când ușile autobuzului sunt închise.

Conexiune: software-ul și interfețele de descărcare a datelor trebuie să fie prevăzute în ofertă și trebuie să fie livrate în cadrul contractului. Datele se vor descărca online pe server, în format transparent (csv. sau text simplu) cu posibilitatea utilizării acestora și în alte aplicații software.

Componentele din sistem trebuie amplasate astfel încât să nu fie accesibile călătorilor, să fie protejate antivandalism și să genereze automat mesaje de eroare la obturarea, defectarea sau avarierea senzorilor, funcționarea lor defectuoasă sau deteriorarea acestora. Sistemul trebuie să fie fără întreținere, să asigure după instalare precizia de numărare garantată, fără dereglări în timp, să asigure un acces ușor al personalului de întreținere în caz de defectare.

Aceste instalații trebuie proiectate pentru utilizarea pe vehicule de transport public de călători, să fie realizate în conformitate cu normele CE pentru activitatea de transport pasageri și să nu fie afectate de condițiile de mediu din România menționate la punctul 3.

Software-ul pentru PC trebuie să îndeplinească următoarele condiții minime:

- interfață utilizator să fie în limba română;
- ușor de utilizat și de înțeles;
- să permită generarea de rapoarte cu caracter general cât și particularizate;

Softul și licența aferentă se vor asigura de către ofertant și vor fi incluse în prețul ofertei.

Se vor respecta cerințele tehnice generale ale sistemelor, instalațiilor și echipamentelor electrice / electronice îmbarcate solicitate.

Sistem informare – Panouri matriciale

Trebuie să fie asigurate următoarele elemente în vederea informării pasagerilor din interior și exterior:

- Panou frontal extern cu LED care indică numărul liniei prin trei poziții alfanumerice și destinația pe maxim două rânduri. Rezoluția minimă de 16 x 128 pixeli.
- Panou intern cu LED cu afișarea automată al următoarelor opriri, rezoluție minimă 8 x 128 pixeli.
- Panou extern cu LED, lateral pe partea dreaptă care afișează numărul liniei prin trei poziții alfanumerice și destinația pe maxim două rânduri, rezoluția minimă 16 x 128 pixeli.
- Panou în spate cu LED care afișează numărul liniei prin 3 caractere alfanumerice, cu rezoluție minimă de 16 x 32 pixeli,

Toate informațiile afișate vor fi în limba română.

Se vor respecta cerințele tehnice generale ale sistemelor, instalațiilor și echipamentelor electrice / electronice îmbarcate solicitate.

Sistemul automat de taxare

Autobuzele vor fi echipate după livrare de către utilizator cu un echipament de ticketing compatibil, integrat în sistemul de ticketing al utilizatorului constituit din:

- *Câte un validator pentru fiecare ușă de acces a călătorilor;*
- *Un computer de bord;*
- *Un tablou de siguranțe;*
- *Un echipament de comutație a semnalelor de date;*
- *Buton pentru pornirea echipamentului de ticketing integrat în bordul autobuzului .*

Furnizorul de autobuze va pregăti din fabricație condițiile pentru montarea acestora, respectiv va stabili locurile pentru montarea acestora și va monta conductoarele necesare (cablaje de alimentare și transmitere de date între validatoare și computer). Furnizorul autobuzelor va acorda asistență tehnică, dacă se va solicita, pentru montarea acestor echipamente, în scopul de a nu afecta instalațiile deja existente pe autobuzele .

Prin montarea acestor echipamente de ticketing autobuzele nu își vor pierde perioada de garanție oferită de furnizor. Autobuzele vor fi echipate de către utilizator cu echipamente de ticketing, iar montajul se va efectua prin grija utilizatorului.

Autobuzele vor fi echipate din fabrică cu cablaj pentru tensiunea de alimentare și cu cabluri de date, pentru a putea oferi posibilitatea instalării, după livrarea acestora a echipamentelor de ticketing.

Radio - CD și microfon

Autobuzele vor fi dotate cu radio-CD și microfon integrate funcțional cu unitatea audio de amplificare. Radio-CD-ul va fi un model fără față detașabilă, încadrat și asigurat.

Unitate audio (stație de amplificare)

Condiții tehnice:

- *Amplificator audio: minim 2 canale independente de câte 20 W fiecare;*
- *Boxele audio vor fi distribuite atât la postul de conducere (minim două) cât și în salon (minim șase) cu posibilitatea controlului independent al celor din cabina față de cele din salon.*

Stația de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon, unitatea audio de anunțuri vocale, radio - CD și computerul care gestionează comunicațiile de voce, cu următoarele caracteristici funcționale:

- *Distribuția semnalului va fi automată în funcție de prioritatea sursei audio;*
- *Prioritatea distribuției semnalului în funcție de sursă va fi în ordine: microfonul, unitatea de anunțuri vocale simultan cu comunicația prin voce, radio-CD, etc. Anunțurile vocale ale denumirilor de stații se vor auzi în salon și în exteriorul autobuzului, în dreptul primei uși, pentru informarea persoanelor cu deficiențe de vedere conducătorul auto având posibilitatea de a face anunțuri vocale prin intermediul microfonului amplasat în cabina conducătorului auto.*
- *Reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursă audio;*
- *Reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile de stație și pentru anunțurile prin microfon;*
- *Unitatea audio va permite reglajul de balans între boxele plasate la postul de conducere și cele montate în salonul pasagerilor, va avea funcția "FADE" printr-un buton accesibil conducătorului auto;*
- *Unitatea audio va permite activarea funcției „MUTE” pentru oprirea anunțurilor vocale, buton accesibil conducătorului auto.*
- *Unitatea audio va anunța denumirea stațiilor de pe fiecare linie, sincronizat, cu afișarea textului indicatorului interior vizual (exemplu: "Urmează stația Piața Burdujeni").*

Sistemul informare – audio/video (multimedia)

Sistemul va fi utilizat pentru informarea pasagerilor și pentru afișarea difuzării spoturilor de publicitate prin intermediul unor monitoare amplasate în interiorul autobuzului. Acesta va fi alcătuit din: un ecran/monitor, un modem, un GPS și un mini-PC.

Monitorul va fi plasat în fața autobuzului, în apropierea cabinei frontale (în spatele șoferului), îndreptat înspre compartimentul călătorilor.

Sistemul va avea următoarele specificații minime:

– Mini-PC: Dual core, 1.5 Ghz +; Memorie: Minim 2GB, DDR 3; Stocare: SSD, Minim 60 GB; Lan: 10/100/1000 mbps; Audio: Cel puțin 2 canale; Video: Serial (video prin IP); Sistem de operare: Linux; Alimentare: regim de alimentare 9-36 V; Mufe: 2 USB 2.0/3.0; Modem: 3G / 4G, card SIM, GPS, Mini PCI-express, Drivers Linux (Ubuntu);

– Monitor: LCD , diagonală 21"5'', Full HD Automotive, Intervalul de aport 9/36 V, Total în unu (inclusiv pentru PC), transfer video prin Ethernet, Contrast: 500 – 1000 cd/m².

Funcționalitate audio/video :

- anunț vocal în funcție de locație (poziționare GPS) și afișaj;
- fișierele media vor fi încărcate în cadrul sistemului prin intermediul comunicațiilor de rețea WLAN, 3G/4G sau card de memorie (în funcție de mărimea fișierului ce urmează să fie încărcat).

Sistemul va fi furnizat cu licențele și accesoriile conexe astfel încât funcționalitatea să nu depindă

de nici o achiziție ulterioară.

Se vor respecta cerințele tehnice generale ale sistemelor, instalațiilor și echipamentelor electrice / electronice îmbarcate solicitate.

Echipamente hardware și aplicațiile software aferente ofertei

Echipamente hardware și aplicațiile software incluse în prețul ofertei sunt următoarele:

- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoză, reglarea și ștergerea defecțiunilor memorate pentru toate componentele autobuzelor (motor tracțiune, motor compresor, motor servodirecție, instalație de încălzire, instalație de climatizare, suspensie, frâne și protecție ABS/ASR, uși comandate cu microprocesor, etc.).
- Aplicațiile software pentru computerul de bord;
- Dispozitiv de înregistrare pe memorii nevolatile de tip "cutie neagră";
- Echipamentul și antenele GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi montate pe autobuzele , pentru transfer de datelor online și WLAN;
- Autotestul echipamentului și antenelor GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi pentru transferul de date online și WLAN pentru gestionarea și programarea sistemului;
- Aplicațiile software pentru verificarea consumului de energie electrică;
- Aplicațiile software pentru instalația de climatizare și încălzire;
- Aplicațiile software pentru instalația centralizată de ungere;
- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru compatibilizarea sistemului CGMT cu sistemul de computere situate la locurile de descărcare a datelor;
- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoza, reglarea și ștergerea defecțiunilor memorate;
- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoză separat pentru subansamblurile asigurate de către subfurnizorii producătorului și care nu sunt integrate în sistemul general de gestiune și diagnoză electronică a autobuzelor ;
- Toate aplicațiile software vor fi livrate cu softul de bază și licențele acestora, pe suport magnetic (CD, DVD, card de memorie, etc.) și vor fi upgrade-ate pe cheltuiala ofertantului pe toata durata medie de functionare a autobuzelor ;
- Aplicațiile software dedicate informării vor livra rapoarte pe baza informațiilor stocate care vor putea fi descărcate în formate compatibile CSV, XML, XLS.

REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

Producătorul și ofertantul autobuzelor va asigura din punct de vedere calitativ, funcționarea și exploatarea normală a autobuzelor electrice în depline condiții de siguranță a circulației de la utilizator. Piese componente vor fi în mod obligatoriu, în conformitate cu documentația elaborată de către societatea constructoare prezentată în ofertă.

Recepționarea cantitativă și calitativă a autobuzelor electrice se va face la utilizator, de către reprezentanți ai furnizorului, ai beneficiarului și ai utilizatorului, respectând prevederile referitoare la caracteristicile tehnice generale ale autobuzelor din Caietul de Sarcini.

GARANȚIILE AUTOBUZELOR, SUBANSAMBLURILOR ACESTORA ȘI ECHIPAMENTELOR ÎMBARCATE

Reguli generale privind garanțiile solicitate

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare a activității de asistență tehnică și service în perioada de garanție (Legea 449/2003). Ofertantul se va angaja obligatoriu în ofertă la următoarele garanții:

Garanția funcționării autobuzelor : minim 500.000 km sau minim 8 ani de la data punerii în exploatare. Garanția se referă la autobuzele în ansamblu și la toate componentele acestora. Ofertantul va lua în calcul un parcurs mediu anual de 100.000 km/autobuz.

Garanții impuse subansamblurilor, diferite de cea a autobuzului:

- *Caroserie: minim 8 ani;*
- *Podea și covor podea inclusiv sistem de lipire: minim 8 ani;*
- *Anvelope: minim 120.000 km;*
- *Bateriile electrice: minim 8 ani.*

Următoarele subansambluri vor avea un termen de garanție de:

- *Unitatea electrică de tracțiune, compresor, servodirecție: minim 500.000;*
- *Puntea față: minim 500.000 km;*
- *Puntea spate (motoare): minim 500.000 km;*
- *Componentele de cauciuc: minim 8 ani;*
- *Discurile de frână: minim 300.000 km.*

Autobuzele vor avea o durată medie de funcționare de minim 15 ani, respectiv un termen de garanție de minim 8 ani.

După expirarea perioadei de garanție, la solicitarea beneficiarului, ofertantul va avea obligația de a asigura pe o durată de 15 ani de la livrare, contra cost, orice piesă sau subansamblu din componența autobuzului s-a defectat.

Atat pe perioada de garanție, cât și în perioada de post garanție, furnizorul se obliga să asigure toate piesele de schimb în termen de 72 de ore de la emiterea comenzii.

În perioada de garanție se va asigura mentenanța pentru toate echipamentele livrate (autobuze, accesorii, sistemele, instalații și echipamente electrice / electronice îmbarcate, etc.).

Penalizări și moduri de rezolvare a defecțiunilor în termenul de garanție

Modul de consemnare și de rezolvare a defecțiunilor tehnice apărute în perioada de garanție va fi precizat la întocmirea contractului dintre beneficiar și ofertant.

Ofertantul va prezenta un angajament ferm privind timpul de rezolvare a defectelor reclamate în perioada de garanție. Constatarea defectelor se va face de către reprezentantul utilizatorului în prezența reprezentantului ofertantului.

În cazul neprezentării într-un interval de maxim 24 ore a reprezentantului ofertantului declarat câștigător pentru constatare, reprezentantul utilizatorului va întocmi unilateral procesul verbal de constatare pe care-l va trimite prin fax/e-mail ofertantului declarat câștigător. Notificarea defecțiunii către ofertant se va face imediat după constatare prin fax/e-mail și prin avizarea telefonică a reprezentantului de service al ofertantului.

Dacă durata imobilizării autobuzului în cadrul garanției depășește 2 zile calendaristice, garanția autobuzului va fi prelungită cu numărul zilelor de imobilizare. Pentru defecțiunile apărute în termen de garanție care produc accidente soldate cu pagube materiale și/sau vătămarea corporală a călătorilor sau a personalului de exploatare, ofertantul declarat câștigător va suporta daune directe și indirecte conform prevederilor contractului și a legislației în vigoare. Pentru defecțiunile apărute în perioada de garanție în urma cărora utilizatorul nu poate realiza venituri din cauza imobilizării autobuzului se vor percepe daune directe și indirecte.

Remediarea defecțiunilor în termen de garanție se va realiza fără penalizări în maxim 24 ore pentru intervențiile care nu necesită demontări de agregate/echipamente și în maxim 48 ore pentru intervențiile care necesită demontări de agregate/echipamente de la constatarea efectuată de furnizor. În cazul în care remediarea în termenul de garanție nu se realizează la termen, ofertantul va plăti daune calculate conform clauzelor ce vor fi prevăzute în contractul de achiziție. Fiecare autobuz în parte va fi disponibil un număr de 347 zile pe an din totalul de 365.

Nu se vor lua în considerare defecțiunile cauzate de accidente de circulație sau actele de vandalism.

Mentenanța preventivă în perioada de garanție

Activitățile de întreținere și mentenanță zilnică cuprind totalitatea lucrărilor executate de utilizator de tipul:

- *Inspecție tehnică zilnică pentru verificarea stării normale de funcționare a autobuzelor;*
- *Înlocuirea de componente vitale cu valoare mică sau a materialelor consumabile (uleiuri, unsori, lichide, becuri, curele, filtre, etc.), conform legislației în vigoare în România privind circulația rutieră și transportul public de călători.*

Activitatea de întreținere și mentenanță zilnică se va desfășura în totalitate în autobaza utilizatorului. Manopera va fi executată de personalul utilizatorului, pe cheltuiala utilizatorului. Pentru alte categorii de lucrări de întreținere și reparații, ofertantul va trebui să asigure posibilitatea efectuării lucrărilor într-un service autorizat pentru lucrări de reparații și revizii autobuze localizat în Județul Suceava sau la maxim 200 km distanță de Orasul Gura Humorului, sub supravegherea și răspunderea reprezentantului utilizatorului. Unitatea service trebuie să fie autorizată de către Registrul Auto Român pentru categoria de autobuz ofertată și pentru activitățile specifice pentru repararea și mentenanța autobuzelor.

Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanță zilnică vor fi livrate eșalonat la solicitarea utilizatorului pe cheltuiala acestuia intermen de maxim 10 zile lucrătoare.

Personalul responsabil pentru aceste categorii de activități va fi instruit și autorizat de ofertant și va avea capacitatea de a înlocui piesele defecte care prin simpla înlocuire nu conduc la imobilizarea ului cum sunt: becuri, curele, etc., cât și completarea cu lichide tehnologice sau alte materiale consumabile. Ofertantul are obligația de a constitui un stoc minim cu aceste componente necesare activității de întreținere și mentenanță zilnică, în autobaza destinată autobuzelor.

Mentenanța corectivă în perioada post-garanție

Oferta va conține o descriere a procesului de întreținere planificată din care să reiasă periodicitatea, operația efectuată, piesele care vor fi înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocăți pentru manoperă. Prin activitate de întreținere se înțelege totalitatea lucrărilor cerute în planul de revizii planificate ale autobuzelor în funcție de rulajul și de timpul de exploatare ale acestora.

Lucrările vor fi executate pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia într-un service autorizat pentru lucrări de reparații și revizii autobuze localizat în Județul Suceava sau la maxim 200 km distanță de Orasul Gura Humorului, sub supravegherea și răspunderea reprezentantului utilizatorului. Unitatea service trebuie să fie autorizată de către Registrul Auto Român pentru categoria de autobuz ofertată și pentru activitățile specifice pentru repararea și mentenanța autobuzelor.

Costurile manoperei executate de personalul ofertantului sau al service-ului cu care are semnat contract vor fi suportate de ofertant.

Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanță planificată sunt în sarcina utilizatorului pentru toată perioada de garanție și vor fi livrate eșalonat de către furnizor, la solicitarea utilizatorului, pe cheltuiala acestuia în termen de maxim 10 zile lucrătoare.

Prin reperi și materiale consumabile și de mare uzură se înțelege totalitatea materialelor și reperelor care au o perioadă de utilizare normală în exploatare mai mică decât perioada de garanție (antigel, uleiuri, unsori speciale, freon, apă distilată, alte lichide tehnologice, amortizoare, garnituri de frână, perne de aer, lamele ștergător parbriz, curele transmisie, etc.).

Furnizorul va livra, la solicitarea utilizatorului, începând cu prima tranșă de autobuze livrate, la sediul achizitorului, piesele și materialele necesare pentru buna desfășurare a activității de întreținere zilnică pentru întreaga perioadă de garanție. Ofertantul va completa o declarație privind acceptarea introducerii acestei clauze în contract.

Activitatea de remediere a defecțiunilor ușoare

Prin activitate de remediere a defecțiunilor ușoare în termen de garanție din vina producătorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzelor la parametrii normali de funcționare.

Remedierea defecțiunilor ușoare, în termenul de garanție, defecțiuni din vina furnizorului, se desfășoară în totalitate în serviceul autorizat de către personalul furnizorului pe cheltuiala și pe răspunderea furnizorului.

Toate reperatele și consumabilele necesare activității de remediere a defecțiunilor în termen de garanție, din vina furnizorului, sunt în sarcina furnizorului și vor fi livrate pe cheltuiala acestuia.

Activitatea de remediere a defecțiunilor dificile

Prin activitate de remediere a defecțiunilor grele în termen de garanție din vina furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzelor la parametri normali de funcționare și care nu pot fi remediate în serviceul autorizat cu dotările și echipamentele existente.

Activitățile de remediere a defecțiunilor grele în termen de garanție din vina furnizorului se vor desfășura în totalitate în locația de service a ofertantului.

Lucrările vor fi executate pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia într-un service autorizat pentru lucrări de reparații și revizii autobuze localizat în județul Suceava sau la maxim 200 km distanță de Orasul Gura Humorului. Unitatea service trebuie să fie autorizată de către Registrul Auto Român pentru categoria de autobuz ofertată și pentru activitățile specifice pentru repararea și mentenanța autobuzelor.

Toate reperatele necesare activității de remediere a defecțiunilor grele în termenul de garanție sunt în sarcina ofertantului și lucrările de remediere se vor efectua pe cheltuiala acestuia. Remedierea defecțiunilor în termenul de garanție, indiferent de felul în care dorește să procedeze ofertantul pentru remedierea defecțiunilor din vina sa, se va realiza în condițiile și performanțele inițiale declarate în ofertă. În caz contrar se vor aplica penalizările prevăzute în cadrul contractului de furnizare.

Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului

Prin activitate de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului în termenul de garanție se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului la parametri normali de funcționare în cazul accidentelor de circulație, avarii neimputabile furnizorului și ordonate de utilizator.

Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponări sau comenzi de lucru ordonate de utilizator) și care nu pot fi remediate de utilizator se vor desfășura în locația service a ofertantului sau într-un service autorizat pentru lucrări de reparații și revizii autobuze localizat în județul Suceava sau la maxim 200 km distanță de Orasul Gura Humorului sub supravegherea și răspunderea reprezentantului utilizatorului. Unitatea service trebuie să fie autorizată de către Registrul Auto Român pentru categoria de autobuz ofertată și pentru activitățile specifice pentru repararea și mentenanța autobuzelor.

Ofertantul va prezenta în propunerea tehnică o descriere detaliată a modului de realizare al activităților de remediere în cazul unei solicitări de intervenție din partea beneficiarului (proforma). Pentru remedierea defecțiunilor neimputabile ofertantului, apărute în perioada de garanție, acesta are obligația de a furniza utilizatorului, la cerere, piesele și subansamblele de schimb necesare la prețurile din ofertă, indicând pentru fiecare reper în parte furnizorul, codul de producător și prețul unitar în lei exclusiv TVA. Prețurile pentru următoarele piesele de schimb și subansamblele de schimb ale autobuzelor (elemente de caroserie, elemente de tracțiune și de frânare, uși, captatori, semnalizare, faruri, parbriz, geamuri laterale), vor fi indicate într-o anexă, împreună cu propunerea tehnică în care se vor indica pentru fiecare reper în parte, furnizorii, codul de producător și prețul unitar în lei fără TVA, respectiv în - fără TVA. Aceste prețuri vor fi valabile pe toată perioada de garanție a autobuzelor.

Remedierea defecțiunilor sistematice și viciilor ascunse

Ofertantul va prezenta în oferta tehnică o descriere detaliată a modului de realizare a activităților de remediere pentru viciile ascunse cât și pentru alte defectele de material sau de proiectare în perioada de garanție și post-garanție.

Viciile ascunse sunt definite ca fiind deficiențe calitative ale produselor livrate, care existând în momentul predării produsului, nu au fost cunoscute beneficiarului și nici nu puteau fi descoperite de către acesta prin mijloace obișnuite de verificare, sau recepție și care fac ca produsul să nu poată fi întrebuințat conform destinației sale la parametrii ofertați, ori ca întrebuințarea sa să fie întru atât micșorată, ca performante, încât se poate presupune că dobânditorul nu ar fi contractat același preț dacă ar fi cunoscut deficiența. În cazul în care pe durata întregii perioade de garanție acordată de

către producător, într-un interval de 12 luni de zile, o avarie sau o uzură anormală se repetă la mai mult de 10 % din autobuzele livrate, aceasta reprezintă un defect sistematic de concepție sau de fabricație. Defectele sistematice se vor urmări pe toată durata perioadei de garanție de la livrarea primului autobuz , până la expirarea garanției ultimului autobuz . În acest caz, ofertantul declarat câștigător este obligat să verifice, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul defect, la toate autobuzele ce fac obiectul contractului.

Dacă după perioada de garanție, o piesa componentă a unui agregat/subansamblu se defectează (prin rupere, spargere sau uzură anormală) la un rulaș mai mic decât fiabilitatea declarată de ofertant a agregatului/subansamblului în cauză, pentru un număr mai mare de 10 % din numărul de autobuze livrate, se consideră îndeplinite condițiile viciului de material.

Furnizorul va fi responsabil de remedierea viciilor ascunse pe cheltuiala sa, pentru perioada de fiabilitate declarată sau durata medie de funcționare a agregatului (subansamblului) în cauză. Furnizorul va fi responsabil pe întreaga durată medie de funcționare a autobuzelor de remedierea viciilor ascunse de material, concepție sau execuție pentru autobuzele ca ansamblu cât și pentru toate agregatele, sistemele și echipamentele sale, pe cheltuiala sa.

Pe toată durata perioadei de garanție, ofertantul declarat câștigător va înlocui sau va repara pe cheltuiala sa toate elementele cu defecte de material și/sau de concepție.

LIVRARE, TESTARE, RECEPȚIE. MARCARE, CONSERVARE ȘI AMBALARE

Livrarea, testarea și recepția autobuzelor

Livrarea autobuzelor se va face la sediul utilizatorului, unde împreună cu specialiștii beneficiarului și ai utilizatorului va efectua un parcurs de probă urmărindu-se clauzele prevăzute cu privire la recepția autobuzelor în Caietul de Sarcini, respectiv toate condițiile specificate în procesul verbal de recepție cantitativă.

Adresa de livrare pentru autobuzele este în Orasul Gura Humorului. La livrare se semnează recepția cantitativă. Probele se fac în traseu fără călători și apoi cu călători pentru verificarea tuturor funcționalităților autobuzelor . Dacă nu există defecțiuni sau obiecții, la sfârșitul parcursului de probă se va semna procesul verbal de recepție calitativă a autobuzelor , dată de la care va începe perioada de garanție.

Recepția finală se va efectua la destinația finală, în prezenta persoanelor împuternicite ale Achizitorului și Furnizorului. Recepția produselor se va efectua, individual, în baza condițiilor tehnice/specificațiile tehnice solicitate în caietul de sarcini și prevăzute în propunerea tehnică finalizându-se prin emiterea procesului verbal de recepție a produsului. În programul recepției produselor se vor verifica aspectul exterior și interior al acestora, funcționarea acestora și a echipamentelor suplimentare, existența inventarului complet, a documentelor de însoțire și a documentațiilor tehnice conform propunerii tehnice ce corespunde cerințelor din caietul de sarcini. După verificarea și recepția fiecărui produs părțile vor întocmi un proces verbal de recepție finală a produselor.

Recepția individuală a autobuzelor livrate care fac obiectul Caietului de Sarcini se va efectua în Orasul Gura Humorului sau în altă locație pe care o va menționa achizitorul în momentul semnării contractului.

Graficul de livrare

Graficul de livrare

- *In termen de maxim 5 luni de la semnarea contractului de către ambele părți*

Marcare

Fiecare autobuz va avea montat frontal în interior, pe pereții verticali, în partea dreaptă, o tablă indicatoare cu următorul conținut, în limba română:

- *Denumirea producătorului;*
- *Tipul autobuzului ;*
- *Anul de fabricație încorporat, în codul VIN (Vehicle Identification Number);*
- *Numărul șasiului încorporat, în codul VIN;*
- *Masa proprie;*

- Masa utilă;
- Masa totală;
- Masa repartizată pe axe (față, spate);
- Motoare (tip, serie, putere);
- Capacitate de transport (pe scaune, total). Fiecare șasiu va avea poansonat codul VIN.

Conservare și ambalare

Autobuzele vor fi conservate și ambalate corespunzător modului de transport pe răspunderea și pe costurile ofertantului. Livrarea și predarea finală a elor se va efectua de către ofertantul declarat câștigător, care a semnat contractul, pe costurile acestuia, respectând termenele de livrare specificate.

Totodată ofertantul declarat câștigător și care a semnat contractul se obligă să respecte și termenul comercial de livrare DDP (Delivered Duty Paid-Franco destinație vămuit), conform INCOTERMS 2010.

Instruirea personalului pentru utilizare

Ofertantul va realiza pe cheltuiala proprie instruirea personalului de întreținerea zilnică, precum și autorizarea personalului de către reprezentantul producătorului pentru a efectua lucrări de întreținere și mentenanță zilnică, (Ordinul 2131/2005, RNTR 9, cu toate modificările și completările ulterioare) pentru:

- *Minim 2 specialiști pe o perioadă de 2 zile lucrătoare pentru autobuzul ca ansamblu;*
- *Minim 2 specialiști pe o perioadă de 2 zile lucrătoare pentru echipamente electrice, electronice și diagnosticare sisteme;*
- *Minim 2 specialiști pentru o perioadă de 2 zile lucrătoare pentru echipamentele bateriilor electrice și sistemul de încărcare al acestora.*
- *Minim 2 muncitori pentru diagnosticare și reparații curente;*
- *Minim 7 conducători auto instructori;*

Școlarizarea specialiștilor utilizatorului pentru activitatea de întreținere și reparații se va face pe cheltuiala ofertantului declarat câștigător. Procesul de instruire se va desfășura la furnizor, la utilizator sau la un service autorizat de către furnizor și agreat de utilizator. Pentru personal tehnic de execuție (muncitori) cursurile de instruire pentru activități de întreținere și mentenanță zilnică, inclusiv instruirea conducătorilor auto se va desfășura în locațiile utilizatorului.

Locul de instruire se va stabili de comun acord de către furnizor și utilizator în condiții avantajoase pentru ambele părți, după semnarea contractului de furnizare și nu mai târziu de 2 săptămâni de la furnizarea primului autobuz.

Specialistii achizitorului sau a utilizatorului vor fi instruiți în vederea cunoașterii modului de întreținere curentă ale autobuzelor dar și pentru a realiza o bună operare ale acestora. Toți specialistii menționați a fi școlarizați mai sus nu vor avea dreptul de a realiza intervenții asupra autobuzelor decât de întreținere curentă.

DOCUMENTAȚII CE TREBUIE FURNIZATE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE ÎN LEGĂTURĂ CU AUTOBUZELE

Documente solicitate pentru fiecare autobuz

Fiecare autobuz va fi însoțit de următoarea documentație tehnică în limba română:

- Manualul de exploatare/conducere autobuz, pentru conducătorul auto;
- Cărnul de service, pașaportul de service;
- Certificatul de garanție;
- Certificatul de calitate;

- Certificatului de conformitate în limba română;
- Cartea de identitate a autovehiculului cu folia de securizare aplicată, eliberată de RAR;
- Cartela de date (echiparea autobuzului cu agregatele principale: serii, marcă, tip agregate);
- Copiile semnate și stampilate de către furnizorul autobuzelor ale certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru subansamblurile principale;
- Manualul de exploatare pentru dotările auxiliare (radio-CD-USB, aer condiționat);
- Copiile după certificatul de omologare a autobuzelor livrate, respectiv certificatele de conformitate sau de omologare, pentru principalele sisteme și subsisteme, agregate, (motoare, punți, echipamente IT, etc.), emise de producători și/sau laboratoare acreditate în UE.

Următoarele documente vor fi asigurate în limba română, câte 1 exemplar pentru fiecare autobuz pe suport de hârtie pe suport magnetic (CD, DVD, card de memorie, etc.) pentru:

- Manualul de conducere și exploatare;
- Manuale de întreținere planificată (operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subansamblurile autobuzelor și intervalele de efectuare);
- Manuale de reparații (operațiile de reparații pentru toate instalațiile și subansamblurile autobuzelor);
- Catalogul de piese de schimb și consumabile, actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în limba română sau engleză (utilizabil pe computer cu aplicația software), care va conține lista furnizorilor agreați, inclusiv up-grade gratuit pe toată durata medie de funcționare a autobuzelor . Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele menționate ale autobuzelor , ale stațiilor de încărcare pe grupuri și coduri de identificare codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu;
- Acces gratuit pe toată durata medie de funcționare a unui la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului;
- Desene de ansamblu (structura de rezistență, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);
- Schemele instalației electrice;
- Schemele tablourilor electrice (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor);
- Schemele cablajelor și conectorilor;
- Schema instalației pneumatice;
- Schema instalației de încălzire a autobuzului ;
- Schema instalației de climatizare (aer condiționat);
- Schema instalației de ungere cu punctele de gresare;
- Manualul de diagnosticare OBD (codurile de defecte și modul de remediere);
- Manuale pentru dotări, instalații și echipamentele IT;
- Lista completă cu SDV-istica necesară realizării diagnosticării, verificărilor, reglajelor, întreținerii și reparației pentru toate componentele autobuzelor ;
- Nomenclatorul cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată;
- Nomenclatorul cu manopera normată pentru activitatea de reparații;
- Lista cu cantitățile, tipul și specificațiile produselor utilizate pentru lubrifierea instalațiilor și echipamentelor, producătorii, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc.

MODALITATE DE PREZENTARE A PROPUNERII TEHNICE

Va cuprinde, în format electronic, în limba română, următoarele:

- Comentarii articol cu articol ale specificațiilor tehnice conținute în Caietul de sarcini, prin care să se demonstreze corespondența propunerii tehnice cu specificațiile respective, prezentate în ordinea din Caietul de Sarcini. Completarea anexelor la Caietul de sarcini (Specificatii tehnice AE si Specificatii tehnice AH)

În cadrul specificațiilor tehnice, ofertantul va prezenta obligatoriu următoarele:

- Desene cu vederea în plan (frontal, spate, lateral, de sus, interior) a autobuzelor, cu indicarea cotelor principale și a gârzii la sol;
- Desenele organizării interioare, care vor indica dispunerea scaunelor, a ușilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a ieșirilor de siguranță și a poziționării rampei pentru accesul nelimitat al persoanelor care se deplasează cu căruciorul rulant, etc.;
- Documentația completă pentru mentenanța autobuzelor (revizii-planul proceselor tehnologice planificate, periodicitate, consumabile, SDV (Scule Dispozitive Verificatoare) specifice și aparatele de diagnostic pentru realizarea acestora, calculul suprafeței pentru călătorii în picioare etc.;
- Schema de principiu a instalației electrice, care va include și schema referitoare la încărcarea bateriilor de pe ele, a rețelei CAN și a conexiunilor electrice;
- Amenajarea postului de conducere și a tabloului de bord, detaliat;
- Schema circuitelor pneumatice;
- Schema instalației de ungere manuală sau centralizată;
- Schema instalației de încălzire a compartimentului pentru călători și a postului de conducere;
- Schema instalației de climatizare (aer condiționat) a compartimentului pentru călători și a postului de conducere;
- Schema de principiu a instalației de tracțiune și de alimentare cu tensiune electrică.

Documentația de ofertă va conține obligatoriu și următoarele documente:

- Copia documentației de omologare a autobuzelor oferite, din care să rezulte că acestea sunt omologate cu certificate de omologare emise de către autoritățile abilitate în unul din statele membre ale UE.
- Copia certificatului de conformitate emis de către producător pentru un vehicul de același tip cu autobuzele oferite;
- Angajamentul ferm, al ofertantului, prin care se obligă ca, în cazul în care oferta sa va fi declarată câștigătoare, să asigure pe cheltuiala și riscul său, fără obligații din partea achizitorului, livrarea, la achizitor, a autobuzelor numai după obținerea de la RAR, pentru fiecare autobuz livrat, a numărului național de registru și a cărții de identitate, pe care s-a aplicat folia de securitate.
- Declarația angajament pe propria răspundere, din partea ofertantului, că va face pe costurile sale și cu personalul asigurat de el instruirea personalului pentru exploatarea, întreținerea și repararea autobuzelor ;
- Declarația angajament pe proprie răspundere din partea producătorului referitoare la viciile ascunse;
- Angajamentul ferm al ofertantului că dispune de personalul și dotarea tehnică necesară asigurării reparațiilor/intervențiilor care nu pot fi efectuate în atelierul service autorizat al utilizatorului din cauza lipsei dotărilor și a personalului specializat;
- Precontract semnat cu o unitate de service auto localizată în *Județul Suceava sau la o distanță de maxim 200 km de Orasul Gura Humorului.*

SAU

- Angajament ferm că va prezenta până la data livrării autobuzelor un contract cu o unitate de service auto localizată în *Județul Suceava sau la o distanță de maxim 200 km de Orasul Gura Humorului.* Unitatea service trebuie să fie autorizată de către Registrul Auto Român pentru categoria de autobuz oferită și pentru activitățile specifice de reparații și de mentenanță a autobuzelor iar ofertantul trebuie să prezinte documente care să certifice aceasta autorizare;
- Proiectul de contract semnat de ofertant;
- Angajamentul ferm al ofertantului/producătorului ca va instrui personalul necesar pentru efectuarea activităților de întreținere și mentenanța zilnică a autobuzelor, personal din cadrul atelierului service al utilizatorului.
- Furnizorul va asigura o listă completă cu toate materialele, piesele, subansamblele, ansamblele, sistemele, agregatele autobuzului necesare să fie înlocuite prin reparații de uzură normală, defecte tehnice, cu repere definite (kituri de reparație, subansambluri, materiale, piese, etc) conform manualului de reparații și întreținere a autobuzului și a catalogului de piese de schimb.

RECEPȚIA AUTOBUZELOR

Recepția autobuzelor și tuturor echipamentelor și instalațiilor solicitate în cadrul prezentului Caiet de sarcini se va respectând etapizarea și întocmirea proceselor verbale. În documentație este inclusă Lista verificărilor la recepția autobuzelor.

Proces verbal de recepție al autobuzului

Încheiat astăzi....., între în calitate de Utilizator și în calitate de Furnizor, cu ocazia predării-primirii autobuzului:

- marca.....tip
- nr. total scaune, nr. total de locuri
- cod VIN (serie șasiu)
- tip motor tracțiune, serie motor tracțiune
- tip baterie acumulatori....., serie baterie acumulatori.....
- tip compresor, serie compresor
- tip motor compresor, serie motor compresor
- tip instalație climatizare, serie instalație climatizare

Se certifică de către reprezentanții furnizorului, beneficiarului și ai utilizatorului că s-a efectuat circuitul de probă și au fost verificate starea autobuzul în general și a următoarelor subansambluri și funcționarea lor, după cum urmează:

- Ansamblul general autobuz, motorul de tracțiune (electric și Diesel) și funcționarea lui la diferite regimuri (de accelerație și de decelerație), instalația pneumatică, servodirecția și toate componentele acesteia, punțile, trenul de rulare și anvelopele, suspensia, funcția de înclinare (înclinarea pe o parte), frânarea, iluminatul exterior și semnalizarea, faruri, lămpi de ceață, semnalizare, mers înapoi, lămpi de gabarit, catadioptri și funcționarea lor;
- Caroserie, aspect exterior, aspect interior, scaunele și fixarea lor, podeaua, covorul, plafonul, geamurile, parbrizul, luneta, ușile de serviciu și funcționarea lor, rampa pentru persoanele care se deplasează cu căruciorul rulant (funcționarea ei), barele și mânerul de sprijin pentru călători, iluminatul interior, butoanele pentru intenția de coborâre și deschidere a ușilor de către călători, cabina conducătorului auto, scaunul conducătorului auto și funcționarea lui, tabloul de bord, comenzile de bord, funcționarea martorilor luminoși de la bord, iluminatul din cabină și compartimentul pentru călători;
- Funcționarea instalațiilor de încălzire, ventilație și climatizare în cabină și compartimentul pentru călători, funcționarea instalațiilor de degivrare parbriz, geamuri cabină și oglinzi retrovizoare, funcționarea computerului de management de la bord, a instalațiilor de informare audio-video a călătorilor, a instalației de numărare călători, a sistemului de supraveghere video și funcționarea tuturor camerelor de luat vederi, a microfonului, difuzoarelor și funcționarea lor, a tuturor echipamentelor și instalațiilor montate pe autobuz, bateriile și încărcarea lor, toate echipamentele și componentele sistemului de încărcare a bateriilor sau condensatorilor, logistica și software-urile cu licența lor privind realizarea încărcării bateriilor sau condensatorilor, etc., exploatarea în condiții de traseu pentru evaluarea autonomiei indicate de ofertant, suprapus cu evaluarea procedurii și a timpilor de încărcare a bateriilor de acumulatori în procedura de încărcare rapidă, respectiv lentă.

Autobuzele vor fi prevăzute cu următoarele accesorii:

- Oglinzi retrovizoare exterioare, cu ajustare electrică a orientării și sistem de degivrare cu rezistență electrică, pentru ambele oglinzi. Suportii de susținere vor fi de tip demontabili pe sistem șină „rândunică” și vor avea un mecanism rabatabil pe lateralele autobuzelor. Oglinda din dreapta va avea oglindă pentru zona ușii I și acostament. Oglinzile retrovizoare exterioare vor fi pliabile pe conturul caroseriei (la alegerea soluției se va avea în vedere faptul că oglinzile se vor plia zilnic pentru trecerea prin stația de spălare);
- Oglinzi retrovizoare interioare sau alt sistem echivalent, pentru supravegherea zonelor din dreptul tuturor ușilor de serviciu;
- Cupla pentru remorcarea din față;

- Prize de aer comprimat cu set de cuple rapide conjugate;
- Roata de rezervă, cricul;
- Cale pentru roți, fixate și asigurate;
- Două stingătoare pentru incendiu, amplasate în cabina conducătorului auto;
- Două truse medicale;
- Un set de triunghiuri reflectorizante;
- O vestă reflectorizantă;
- Ciocănele pentru fiecare ieșire de urgență;
- O cheie pentru roți;
- Minim două seturi de chei pentru pornire, deschidere/închidere uși;
- Cheie specială pentru capacele de vizitare a trapelor;
- Suport la exterior (câte unul pe fiecare parte) pentru stegulețe;
- Cheie pentru capacele de protecție a roților punții față (după caz);
- Toată SDV-istica specifică, necesară verificării, diagnosticării, reglării, întreținerii și reparării autobuzelor, inclusiv SDV-istica pentru înlocuirea garniturilor de frână sau a discurilor de frână, a instalației de aer condiționat și a articulației dintre părțile rigide ale autobuzelor ale echipamentelor IT etc.;
- Conectorii adecvați pentru cuplarea la priza autobuzelor (cele 2 piese, priza și conectorul care vor fi compatibile).

Fiecare autobuz va fi însoțit de următoarea documentație tehnică în limba română:

- Manualul de exploatare/conducere autobuz, pentru conducătorul auto;
- Carnetul de service, pașaportul de service;
- Certificatul de garanție;
- Certificatul de calitate;
- Certificatului de conformitate în limba română;
- Cartea de identitate a autovehiculului cu folia de securizare aplicată, eliberată de RAR;
- Cartela de date (echiparea autobuzului cu agregatele principale: serii, marcă, tip agregate);
- Copiile semnate și stampilate de către furnizorul autobuzelor ale certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru subansamblurile principale (motor tracțiune, motor compresor, motor servodirecție, compresor, punți, caseta de direcție, pompa servodirecție, CGMT, instalația de informare călători, instalația audio-video, instalația de numărare călători, instalația de supraveghere video, etc.);
- Manualul de exploatare pentru dotările auxiliare (CGMT, sistemul audio-video, radio-CD-USB, aer condiționat, informare călători, numărare călători, supraveghere video);
- Buletinele de încercări emise de către producătorul principalelor subansambluri ale autobuzului, etc. dacă există.

Următoarele documente vor fi asigurate în limba română, câte 3 exemplare pe suport de hârtie și în câte 3 exemplare pe suport magnetic (CD, DVD, card de memorie, etc.) pentru:

- Manualul de conducere și exploatare;
- Manuale de întreținere planificată (operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subansamblurile autobuzelor și intervalele de efectuare);
- Manuale de reparații (operațiile de reparații pentru toate instalațiile și subansamblurile autobuzelor);
- Catalogul de piese de schimb și consumabile, actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în limba română sau engleză (utilizabil pe computer cu aplicația software), care va conține lista furnizorilor agreeți, inclusiv up-grade gratuit pe toată durata de viață a autobuzelor. Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele menționate ale autobuzelor pe grupuri și coduri de identificare codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu;

- Acces gratuit pe toată durata de viață a autobuzului la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului;
- Desene de ansamblu (structura de rezistență, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);
- Schemele instalației electrice;
- Schemele tablourilor electrice (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor);
- Schemele cablajelor și conectorilor;
- Schema instalației pneumatice;
- Schema instalației de încălzire a autobuzului ;
- Schema instalației de climatizare (aer condiționat);
- Schema instalației de ungere cu punctele de gresare (dacă este cazul);
- Manualul de utilizare și programare a instalației de informare călători, inclusiv aplicațiile software cu interfață utilizator în limba română;
- Manualul de diagnosticare OBD (codurile de defecte și modul de remediere);
- Manuale pentru dotări, instalații și echipamentele IT;
- Lista completă cu SDV-istica necesară realizării diagnosticării, verificărilor, reglajelor, întreținerii și reparației pentru toate componentele autobuzelor ;
- Nomenclatorul cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată;
- Nomenclatorul cu manopera normată pentru activitatea de reparații;
- Lista cu cantitățile, tipul și specificațiile produselor utilizate pentru lubrifierea instalațiilor și echipamentelor, producătorii, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc.

Echipamente hardware și aplicațiile software incluse în prețul ofertei sunt următoarele:

- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoză, reglarea și ștergerea defectiunilor memorate pentru toate componentele autobuzelor (motor tracțiune, motor compresor, motor servodirecție, instalație de încălzire, instalație de climatizare, suspensie, frâne și protecție ABS/ASR, uși comandate cu microprocesor, etc.).
- Aplicațiile software pentru computerul de bord și sistemul CGMT;
- Aplicațiile software pentru instalația de informare a călătorilor;
- Aplicațiile software pentru instalația de numărare a călătorilor;
- Aplicațiile software pentru sistemul audio-video cu tehnologie LED, respectiv LCD-TFT sau echivalent pentru informarea călătorilor precum și pentru difuzare a spot-urilor publicitare;
- Aplicațiile software pentru instalația de supraveghere video;
- Dispozitiv de înregistrare pe memorii nevolatile de tip "cutie neagră";
- Echipamentul și antenele GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi montate pe autobuzele , pentru transfer de datelor online și WLAN;
- Autotestul echipamentului și antenelor GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi pentru transferul de date online și WLAN pentru gestionarea și programarea sistemului;
- Se vor livra echipamentele pentru transferul de date online și WLAN ce urmează a fi montate și care vor fi compatibile cu cele existente la utilizator, aplicațiile software și interfețele de actualizare/descărcare a datelor de la distanță;
- Aplicațiile software pentru configurarea traseelor, a stațiilor pentru fiecare traseu, a afișării traseelor, a afișării și anunțării stațiilor de pe fiecare traseu sau a anunțurilor cu caracter publicitar;
- Aplicațiile software pentru verificarea consumului de energie electrică;
- Aplicațiile software pentru instalația de climatizare și încălzire;
- Aplicațiile software pentru instalația centralizată de ungere (dacă este cazul);
- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru compatibilizarea sistemului CGMT cu sistemul de computere situate la locurile de descărcare a datelor;

- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoza, reglarea și ștergerea defecțiunilor memorate;
- Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoză separat pentru subansamblurile asigurate de către subfurnizorii producătorului și care nu sunt integrate în sistemul general de gestiune și diagnoză electronică a autobuzelor .

Lipsuri și neconformități constatate:

Având în vedere că autobuzul marca, tip
 cod VIN tip motor tracțiune
, serie motor tracțiune....., tip motor Diesel
, serie motor Diesel..... , tip cutie de viteze
, serie cutie de viteze , tip transmisie
, serie transmisie , tip baterie
 acumulatori....., serie baterie acumulatori....., tip compresor
, serie compresor , tip motor servodirecție , serie motor
 servodirecție , îndeplinește condițiile impuse de siguranța circulației și a
 călătorilor, se recepționează de către

Comisia

Lista verificărilor la recepția autobuzului

Nr. crt.	Denumirea verificării	Metoda de control	Constatări
1.	IDENTIFICAREA		
1.1.	Verificarea concordanței dintre datele cuprinse în certificatul de înmatriculare și datele corespunzătoare vehiculului	Control vizual	
1.2.	Verificarea existenței documentației la livrare și a execuției în conformitate cu această documentație	Control vizual	
1.3.	Verificarea amenajărilor interioare	Control vizual	
2.	UNITATEA DE TRACȚIUNE		
2.1.	Verificare funcționare motor, funcționare dispozitiv de întrerupere alimentare cu energie electrică și funcționare dispozitiv de întrerupere alimentare cu motorină	Control vizual	
2.2.	Verificare stare, fixare motor electric de tracțiune și motor Diesel pe caroserie, respectiv a hub-uri	Control vizual și auditiv încercare manuală	
2.3.	Verificare funcționare sisteme de comandă și control electronice, parametri funcționare motor	Încercări în staționare și în parcurs	
3.	TRANSMISIA		
3.1.	Verificare etanșeitate: carcasă unitate multiplicare/demultiplicare turație/cuplu, punte motoare, reductor	Control vizual, cu autobuzul pe canal / pe elevator	
3.2.	Verificare stare, fixare: unitate multiplicare/demultiplicare turație/cuplu, ax cardanic, punți motoare, reductor	Control vizual, cu autobuzul pe canal / pe elevator	
3.3.	Verificare funcționare: unitate multiplicare/demultiplicare turație/cuplu, reductor	Încercări în staționare și în parcurs	
4.	ROȚILE		
4.1.	Verificare jante: stare, fixare	Control vizual și manual	
4.2.	Verificare pneuri: stare, montare, uzură, presiune	Control vizual	
5.	SUSPENSIA		
5.1.	Verificare eficacitate, simetrie suspensie și funcționare funcție „îngenunchere”	Control complet al suspensiei la două roți /aceiași punte	
5.2.	Verificare stare, fixare: amortizoare, brațe, bare stabilizatoare, perne de aer, bolțuri, plăcuțe reazem	Control vizual	
5.3.	Verificare etanșeitate: amortizoare, perne de aer	Control vizual și auditiv cu autobuzul pe canal/elevator	

5.4.	Verificare fixare, stare, joc: ax portant, brațe oscilante	Încercare cu suspensia punții pe cric/ pe elevator	
6.	DIRECȚIA ȘI PUNȚILE FAȚĂ-SPATE		
6.1.	Stare, fixare: volan, coloană de direcție, levier, bare, pivoți, punte, mecanism de direcție	Control vizual cu autobuzul pe canal	
6.2.	Verificare jocuri: volan, coloană de direcție, articulații, levier, bare, pivoți, rulmenți butuc, mecanism de direcție	Control vizual cu autobuzul pe canal și pe stand	
6.3.	Verificare servodirecție: stare, fixare, funcționare	Se verifică funcționarea cu și fără motorul pornit	
6.4.	Verificare sistem reglaj poziție volan	Control funcționare	
7.	SISTEMUL DE FRÂNARE		
7.1.	Verificare stare, fixare: conducte, racorduri, supape de comandă și acționare	Control vizual cu autobuzul pe canal /pe elevator	
7.2.	Verificare etanșeitate: circuite de frânare	Control vizual cu autobuzul pe canal /pe elevator	
7.3.	Verificare eficacitate: frână de serviciu	Probă frânare	
7.4.	Verificare eficacitate: frână de staționare	Probă intrare în funcțiune	
7.5.	Verificare funcționare: servofrână, frână de motor, sisteme antiblocare și antipatinare	Acționarea frânei cu și fără motorul în funcționare	
8.	ȘASIU, CAROSERIE, CABINĂ		
8.1.	Verificare stare: șasiu (lonjeroane, traverse) dispozitiv de remorcare	Control vizual cu autobuzul pe canal /pe elevator	
8.2.	Verificare stare, fixare: caroserie, post conducere, scaune, bare și mânere de susținere	Control vizual	
8.3.	Verificare stare, fixare, acționare: parbriz, lunetă, geamuri laterale, oglinzi exterioare și interioare	Control vizual	
8.4.	Verificarea ieșirilor de siguranță	Control vizual	
8.5.	Verificarea funcționării ușilor de acces călători, a trapei pentru persoanele cu mobilitate redusă	Control vizual	
8.6.	Verificare stare, fixare: roată de rezervă, cale roți	Control vizual	
8.7.	Aspect exterior: caroserie, cabină, plăci de înmatriculare	Control vizual	
8.8.	Încercarea caroseriei la apă	Control vizual	

9.	INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINARE, SEMNALIZARE ȘI AUXILIARE		
9.1.	Verificare stare, fixare: faruri	Control vizual	
9.2.	Verificare stare, fixare: lămpi de semnalizare, de poziție, de frânare, de gabarit	Control vizual	
9.3.	Verificare stare, fixare: lămpi de ceață, de mers înapoi, iluminare număr de înmatriculare, catadioptri	Control vizual	
9.4.	Verificare: luminile instalației electrice de iluminare exterioară, semnalizare și auxiliară	Control vizual	
9.5.	Verificarea iluminatului interior	Control vizual	
9.6.	Verificare stare, fixare: cablaj, siguranțe	Control vizual	
9.7.	Verificare stare, fixare, funcționare: ștergătoare parbriz, spălător parbriz, avertizor sonor, baterie, acumulatori auxiliari	Control vizual și în funcționare	
9.8.	Verificarea, funcționare: vitezometru, tahograf, dispozitiv de limitare a vitezei	Control vizual și încercare în parcurs	
9.9.	Verificare stare, funcționare: instalație de climatizare, sistemului de încălzire, dezaburire și ventilație	Verificare funcționare	
9.10.	Verificare amplasare și funcționare întrerupător general circuit electric	Verificare funcționare	
10.	ACCESORII, AMENAJĂRI		
10.1.	Verificare dotare: triunghi presemnalizare, trusă medicală, stingător de incendiu, cale roți, roată rezervă	Control vizual	
10.2.	Verificare ideograme: "ieșire de siguranță", ciocan pentru spargerea geamului", "loc stingător de incendiu", "marcare loc trusă sanitară", "dispozitiv de deschidere de urgență a ușii" etc.	Control vizual	
10.3.	Verificare funcții sistem electronic complet de control, diagnoză defecte și transmisii date	Control vizual și încercare în parcurs	
10.4.	Verificarea condițiilor privind protecția împotriva focului, avarie la sistemul de tracțiune, respectiv la bateriile de acumulatori	Simulare	
10.5.	Verificare sistem complet de informare călători: indicatoare de traseu, indicator interior vizual, unitate voce, unitate control	Control vizual și în funcționare	
10.6.	Verificare funcționare echipament Wi-Fi și comunicare online	Control vizual și în funcționare	
10.7.	Verificare funcționare computer de gestiune management trafic (CGMT)	Control vizual și în funcționare	

10.8.	Verificare funcționare sistem informatic de gestiune și diagnosticare electronică (SIGDE)	Control vizual și în funcționare	
-------	---	----------------------------------	--

Ofertantul va fi include în prețul ofertei, toată SDV-istica specifică, necesară verificării, diagnosticării, reglării, întreținerii și reparării autobuzelor, inclusiv SDV-istica pentru înlocuirea garniturilor de frână sau a discurilor de frână, a instalației de aer condiționat și a articulației dintre părțile rigide ale autobuzelor, ale echipamentelor IT etc. Vor fi livrate pe cheltuiala ofertantului, SDV-uri, echipamente si soft-uri specifice pentru executarea lucrarilor de intretinere si reparatii

La livrarea primului autobuz , se va preda întreaga dotare tehnică, SDV-istica specifică, echipamentele IT, logistica pentru diagnoză, hardware și software.

Lista sdv-uri, echipamente si soft-uri specifice pentru executarea lucrarilor de intretinere si reparatii, diagnosticare si reglare pentru autobuze hibrid (HEV)

Nr. Crt.	Denumire: SDV – uri, echipamente tertare, diagnosticare si parametrizare	Cantitate
Dispozitive specifice uzuale pentru depanari si interventii in trafic:		
1.	Chei speciale pentru piulite roti fata: cheie tubulara	4 buc
2.	Chei speciale pentru piulite roti fata: prelungitor	4 buc
3.	Chei speciale pentru piulite roti fata: teu	4 buc
4.	Chei dinamometrice pentru piulite roti fata	4 buc
5.	Chei speciale pentru piulite roti spate: cheie tubulara	4 buc
6.	Chei speciale pentru piulite roti spate: prelungitor	4 buc
7.	Chei speciale pentru piulite roti spate: teu	4 buc
8.	Chei dinamometrice pentru piulite roti spate	4 buc
9.	Chei speciale pentru suruburi flanse arbori planetari	2 buc
10.	Chei dinamometrice pentru suruburi flanse arbori planetari	2 buc
11.	Chei speciale pentru suruburi (piulite) flanse arbore cardanic	2 buc
12.	Chei speciale pentru deblocat cilindrii dubli de frana punte spate	2 buc
13.	Cuple rapide pentru introducerea aer comprimat in instalatie autobuz	2 buc
14.	Conector conjugat mufa NATO sau similara	4 buc
15.	Dispozitive hidraulice pentru suspendat autobuzul in trafic (Cric)	4 buc
16.	Dispozitive fixe pentru asigurat autobuz suspendat in trafic (Suport sustinere)	4 buc
Dispozitive specifice uzuale pentru interventii in atelierul de service la sistemele mecanice, montat/demontat, control si diagnosticare:		
17.	Chei speciale pentru piulite fuzeta punte fata	4 buc
18.	Chei speciale pentru piulite fuzeta punte spate	4 buc
19.	Dispozitiv extractor butuc roata fata	2 buc
20.	Dispozitiv extractor butuc roata spate	2 buc
21.	Dispozitive extras – montat rulmenti roata fata	2 buc
22.	Dispozitive extras – montat rulmenti roata spate	2 buc
23.	Dispozitive extras – montat semering butuc roata fata	2 buc
24.	Dispozitive extras – montat semering butuc roata spate	2 buc
25.	Dispozitive extras – montat discuri de frana punte fata	2 buc
26.	Dispozitive extras – montat montat discuri de frana punte fata	2 buc
27.	Dispozitive extras – montat discuri de frana punte spate	2 buc

28.	Dispozitive extras – montat montat discuri de frana punte spate	2 buc
29.	Dispozitiv hidraulic pentru extras – montat pivoti	2 buc
30.	Dispozitive extras articulatii capete de bara	2 buc
31.	Chei speciale si dinamometrice pentru piulite bulon cap bara	2 buc
32.	Dispozitive extras – montat bucsi silentbloc articulatii suspensie	2 buc
33.	Dispozitive extras – montat fulii motor, fulii intinzator si fulii antrenare agregate auxiliare	2 buc
34.	Chei speciale si dinamometrice pentru prezoane fulie motor	2 buc
35.	Chei speciale si dinamometrice pentru prezoane chiuloasa motor	2 buc
36.	Dispozitive extras – montat injectoare motor	2 buc
37	Set chei speciale pentru demontat – montat filtre ulei, motorina, etc. (toate tipurile)	2 seturi
38	Dispozitive speciale pentru interventii la nivelul caroseriei (dupa caz)	2 buc
39	Echipament pentru verificarea si reglarea geometriei sistemului de directie	2 buc
40	Dispozitive hidraulice pentru suspendat autobuzul min. 10 t. (Cric tip crocodil)	2 buc
41	Aspirator industrial pentru mentenanta radiatoare	2 buc
42	Aparat de spalare cu apa sub presiune pentru mentenanta radiatoare	2 buc
Dispozitive pneumatice specifice pentru diagnosticari in atelierul de service la sistemele pe baza de agent fluid (instalatia de aer comprimat, de alimentare, de racire, de aer conditionat). Control si diagnosticare cu dispozitive pe baza de manometre:		
43	Dispozitive – manometru pentru diagnosticare instalatie aer comprimat	2 buc
44	Dispozitive – manometru pentru diagnosticare circuite aer franare, suspensie, etc.	2 buc
45	Dispozitive – manometru pentru diagnosticare instalatie alimentare	2 buc
46	Dispozitive – manometru pentru diagnosticare instalatie de racire	2 buc
47	Instalatie completa pentru diagnosticare si introducere agent frigorific in instalatie de climatizare cu aer conditionat + trusa completa detectie pierderi agent frigorific	2 buc
Dispozitive specifice uzuale pentru interventii in atelierul de service la sistemele electrice. Trusa de scule si dispozitive pentru electrician auto (completa sau pe componente) astfel:		
48	Multimetru digital	2 buc
49	Lampa control universala pentru 24 V	2 buc
50	Set dispozitive pentru extras si inlocuit fise plate conectori multipini	2 buc
51	Set dispozitive pentru extras si inlocuit fise rotunde conectori multipini	2 buc
52	Cleste universal pentru sertizat fise - cabluri	2 buc
53	Pistol de lipit cositor	2 buc

54	Pistol de lipit cu gaz	2 buc
55	Pompa de tras cositor	2 buc
56	Cleste taiat si curatat cabluri electrice	2 buc
57	Cutter (sfic) pentru taiat cabluri electrice	2 buc
58	Trusa surubelnite actionate electric cu acumulatori reincarcabili	2 buc
59	Patent cu manere izolate	2 buc
60	Robot cu acumulatori reincarcabili pentru pornire ajutatoare a autobuzului	2 buc
Aparate electronice (include: Hardware- software) specifice pentru testare, diagnosticare si parametrizare a sistemelor gestionate electronic (controlate prin soft)		
61	Computer portabil (Laptop) si proiector multimedia pentru utilizarea facilitatilor software	2 buc
62	Computer stationar pentru prelucrare date	2 buc
63	Server	1 buc
64	Aparat pentru diagnosticarea autobuzului in ansamblu (dupa caz)	2 buc
65	Aparat pentru diagnosticarea motorului diesel (dupa caz)	2 buc
66	Aparat pentru diagnosticarea cutiei de viteze (dupa caz)	2 buc
67	Aparat pentru diagnosticarea sistem franare EBS (dupa caz)	2 buc
68	Aparat pentru diagnosticarea sistem suspensie pneumatica (dupa caz)	2 buc
69.	Aparat pentru diagnosticarea climatizare iarna (dupa caz)	2 buc
70.	Aparat pentru diagnosticarea climatizare cu aer conditionat (dupa caz)	2 buc
71.	Aparat pentru diagnosticarea sistem inchidere usi (dupa caz)	2 buc
72.	Aparat pentru diagnosticarea sistem informare calatori (dupa caz)	2 buc
73.	Aparat pentru diagnosticarea sistem contorizare calatori (dupa caz)	2 buc
74.	Aparat pentru diagnosticarea sistem supraveghere video (dupa caz)	2 buc
75.	Aparat pentru diagnosticarea sistem transmisii date wlan etc.	2 buc
SDV-uri si alte echipamente necesare, in functie de particularitatile autobuzului* si in conformitate cu recomandarile cuprinse in manualele de intretinere si reparatii:		
76.	SDV-uri si echipamente recomandate pentru intretinere, reparare si diagnosticare a sistemelor derivate tehnologiei hibrid (HEV) si a sistemelor adiacente acestei tehnologii (dupa caz)	2 buc
77.	SDV-uri si echipamente recomandate pentru sistemele mecanice (dupa caz)	2 buc
78.	SDV-uri si echipamente recomandate pentru sistemele pe fluid (dupa caz)	2 buc
79.	SDV-uri si echipamente recomandate pentru sistemele electrice (dupa caz)	2 buc
80.	SDV-uri si echipamente recomandate pentru caroserie (dupa caz)	2 buc
81.	Aparate si alte echipamente recomandate pentru sistemele gestionate electronic (controlate prin soft) (dupa caz)	2 buc

Nota:

Lista va fi completata de fiecare ofertant cu SDV-urile specifice care nu au fost incluse in tabelul de mai sus.

In cazul in care pe parcursul derularii contractului, achizitorul constata ce sunt necesare si alte SDV-uri specifice, care nu au fost incluse in oferta, ofertantul este obligat sa le livreze pe costurile sale.

Ofertantul va asigura in final toata paleta de SDV-uri specifice autobuzului livrat, intalnita in documentatia tehnica de intretinere si reparatii.

In cazul in care auditorul RAR – Registrul Auto Roman considera necesara dotarea achizitorului cu scule si SDV-uri specifice fata de cele oferite de furnizor, ofertantul se obliga sa le livreze fara niciun cost din partea achizitorului, pe baza unui angajament ferm.

LISTA SOFT-urilor DE APLICATIE LA CARE ACHIZITORUL ARE DREPT DE UTILIZARE NEEXCLUSIV CU POSIBILITATEA MODIFICARII PARAMETRILOR

Livrarea softuri – lor , inclusiv facilitati de up – grade , nominalizate este obligatorie (Conditie eliminatorie).

1. Soft de diagnoza si testare autobuz ;
2. Soft de diagnoza si testare motor diesel ;
3. Soft de diagnoza si testare cutie de viteza ;
4. Soft de testare si utilizare odometru si dispozitiv de inregistrare pe memorii nevolatile „cutie neagra” ;
5. Soft de programare sistem de informare calatori audio – video , interior si exterior ;
6. Soft de testare pentru suspensie pneumatica gestionata electronic ;
7. Soft de testare pentru sistemul de franare gestionat electronic ;
8. Soft de testare instalatie de comanda usi controlata cu microprocesor ;
9. Soft de testare si programare instalatie centralizata de ungere (daca este cazul) ;
10. Soft de programare si testare instalatie de comunicatie si transmisie de date wireless ;
11. Soft de testare si programare instalatie de masurare consum de combustibil ;
12. Soft de testare si programare computer management trafic ;
13. Soft de programare si testare instalatie suplimentara de incalzire ;
14. Soft de programare si testare instalatie aer conditionat ;
15. Soft de programare si testare sistem contorizare calatori ;
16. Soft de programare si testare sistem supraveghere video ;
17. Soft server.

NOTA : * Lista va fi completata de catre fiecare ofertant cu soft – urile specifice autobuzului in conformitate cu recomandarile specificate in manualele de intretinere, reparatii si diagnosticare in vederea desfasurarii in bune conditii a proceselor tehnologice.

Intocmit

S.C. CMC CONSUTING S.R.L.

Cornel Chifu

Avizat

Baron Dorin

Corfala Adrian