

ROMÂNIA
JUDEȚUL CLUJ
MUNICIPIUL CÂMPIA TURZII
Nr. 14352 din .05.2021

Nesecret. ex. __

**APROBAT,
PRIMAR**
Dorin Nicolae LOJIGAN

CAIET DE SARCINI
pentru achiziționarea de dotări – 7 autobuze urbane cu propulsie hibridă diesel-electrice
pentru obiectivul de investiții „Infrastructură de transport public și măsuri pentru mobilitate
alternativă în Municipiul Câmpia Turzii” cod proiect SMIS 119994
LOT 1

1. GENERALITĂȚI

Caietul de sarcini se referă la condițiile tehnice și de calitate pe care trebuie să le îndeplinească autobuzele urbane hibride noi, din gama de 9-11m (9.000-11.000 ±350mm), cu tracțiune hibridă, cu podea complet coborâtă pe toată lungimea, cu 2 uși și aer condiționat în salonul călătorilor, destinate transportului urban de călători în Municipiul Câmpia Turzii.

Sistemul de propulsie trebuie să fie de tip hibrid, diesel-electric, fără încărcare externă a sistemului de stocare a energiei electrice.

Funcționarea Sistemului Reîncărcabil de Stocare a Energiei (SRSEE), trebuie să fie asigurată de un sistem specializat de management, comandă și motorizare, legat la computerul de bord prin rețeaua CAN (magistrala de date a vehiculului).

Autobuzele hibrid vor fi echipate cu instalații de încălzire pentru sezonul rece, de aer condiționat HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning), sistem de ventilație forțată pentru evacuarea umidității și a aerului viciat atât pentru salonul pasagerilor cât și pentru cabina conducătorului auto.

Autobuzele hibrid vor avea o echipare minimală obligatorie conform cerințelor unui sistem de transport civilizat și cerințelor legislației actuale în domeniu.

Din prețul ofertei vor face parte și echipamentele, sculele speciale, dispozitivele, piesele de schimb, materialele consumabile, precum și prestarea activităților de service pe perioada de garanție, instruirea și autorizarea personalului achizitorului.

Autobuzele hibride trebuie să fie proiectate și fabricate pentru a asigura costuri de întreținere și exploatare foarte reduse pe toată durata de utilizare normală și vor dispune de sistem de autodiagnoză pentru toate sistemele ce concurează cu siguranța circulației, precum și cele destinate a asigura microclimatul în cabina de conducere și în salonul de pasageri, cât și a sistemelor pentru informarea călătorilor.

Autobuzele hibride vor avea facilități pentru accesul nelimitat al pasagerilor cu mobilitate redusă (rampă, funcție de înclinare la bordură „kneeling”), caroserie omologată CE, conform Directivei Nr. 2007/46/CE.

Caietul de sarcini se referă la condițiile tehnice și de calitate pe care trebuie să le îndeplinească autobuzele hibride pentru a fi înmatriculate în vederea utilizării lor în serviciul de transport urban de călători pe drumurile publice din România.

Autobuzele hibride vor avea omologări pentru vehicule complete, acordate de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene, în categoria M3, clasa I, în baza directivelor-cadru: Directiva 2007/46/CE și Directiva 70/156/CEE, modificată de Directiva 2001/85/CEE sau Certificat de omologare tip RAR (Registrul Auto Român) conform Legii nr. 230/2003, pentru aprobarea O.G. nr. 78/2000, cu ultimele modificări și a Ordinelor M.T.C.T. nr. 2132/2005-RNTR 7, completat cu Ordinul M.T.I. nr. 1275/2009, M.L.P.T.L. nr. 211/2003-RNTR 2, modificat și completat cu Ordinul M.T.I. nr. 1147/2009 și Ordinul M.T.I. nr. 421/2010, Ordinul M.T.C.T. nr. 2135/2005-RNTR 4.

Ofertantul va prezenta copiile legalizate „conform cu originalul”, ale documentației de omologare a autobuzului hibrid, din care să rezulte că:

-Autovehiculul oferat este omologat, în România, cu Certificat de Omologare în categoria M3, de tip RAR (Registrul Auto Român),

-Autovehiculul oferat este omologat de autoritățile competente în unul dintre statele membre ale UE, în categoria M3.

Dacă autobuzul hibrid este omologat de autoritățile competente din UE, omologarea de tip de către RAR (Registrul Auto Român) a acestuia se va efectua de către Furnizor, în termen de maxim 45 de zile de la data semnării contractului, pe cheltuiala și riscul său. Aceasta reprezintă condiție pentru intrarea în vigoare a contractului.

Aceste autobuze hibride trebuie să fie omologate de către RAR (Registrul Auto Român) în scopul obținerii cărții de identitate a vehiculului (CIV). Pentru aceasta ofertantul va include în preț plata tuturor taxelor necesare conform legislației române în vigoare ținând cont că livrarea se va face DDP la locația stabilită de Achizitor, prin contract. În cazul neobținerii omologării de tip de către RAR (Registrul Auto Român) în termenul maxim oferat, se vor aplica clauzele contractuale privind rezilierea din vina Furnizorului.

În cadrul descrierii tehnice, ofertantul va prezenta obligatoriu marca, tipul, varianta și producătorul autobuzelor hibride oferate precum și imagini din interior, exterior, bord, motor, sistem de acționare și comandă etc. ale mărcii de autobuze oferate.

Nu se admit prototipuri de autobuze hibride.

Furnizorul va asigura în prețul contractului polița RCA pentru fiecare autobuz hibrid valabilă pe o perioadă de 30 de zile de la livrare.

Orice mențiune referitoare la o marcă înregistrată/Brand/denumire oficială din cadrul prezentului caiet de sarcini va fi citită inclusiv cu mențiunea „sau echivalent”.

1.1. CONFORMITATEA CU REGULAMENTE CEE-ONU

- Regulamentul CEE-ONU R10 - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică;
- CEE-ONU R 24 - prescripții privind emisiile poluante;
- Regulamentul CEE-ONU R 13 - prescripții în ceea ce privește sistemul de frânare;
- Regulamentul CEE-ONU R 24 - prescripții privind emisiile poluante;
- Regulamentul CEE-ONU R 27 - condițiile tehnice privind triunghiurile de presemnalizare;
- Regulamentul CEE-ONU R 28 - prescripții referitoare la omologarea avertizoarelor sonore;
- Regulamentul CEE-ONU R 34 /2016/1428 - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește prevenirea riscului de incendiu;
- Regulamentul CEE-ONU R 36 - construcția autovehiculelor pentru transport de persoane;
- Amendamentul 1 la Regulamentul CEE-ONU R 36;
- Regulamentul CEE-ONU R 39 - prescripții privind aparatul indicator de viteză;
- Regulamentul CEE-ONU R 43 - omologarea geamurilor de securitate;
- Regulamentul CEE-ONU R 46 - prescripții referitoare la omologarea oglinzilor retrovizoare;
- Regulamentul CEE-ONU R 48 - prescripții privind instalația de iluminare și semnalizare;

- Regulamentul CEE-ONU R 51 - prescripții privind emisiile sonore ale vehiculelor motorizate;
- Regulamentul CEE-ONU R 66 - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor de pasageri de capacitate mare în ceea ce privește rezistența suprastructurii acestora;
- Regulamentul CEE-ONU R 68- privind viteza maximă constructivă a vehiculelor rutiere care se înscrie în Cartea de identitate a vehiculului cea indicate de constructor;
- Regulamentul CEE-ONU R 69 sau CEE-ONU R 70 - condițiile tehnice privind plăcile de identificare spate;
- Regulamentul CEE-ONU R 79 - prescripții privind echipamentul de direcție;
- Regulamentul CEE-ONU R 80 - prescripții privind rezistența scaunelor și ancorarea lor;
- Regulamentul CEE-ONU R 89 - prescripții privind montarea dispozitivelor de limitare a vitezei maxime;
- Regulamentul CEE-ONU R 90 - prescripții referitoare la omologarea vehiculelor în ceea ce privește frânarea;
- Regulamentul CEE-ONU R 100 / 2002 - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor cu baterie electrică în ceea ce privește cerințele specifice pentru construcția, securitatea funcțională și emisiile de hidrogen (Revizia 2);
- Regulamentul CEE-ONU R 100 / 2010 (seria 01 de amendamente) - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește cerințele specifice pentru sistemele de propulsie electrică;
- Regulamentul CEE-ONU R 100 / 2015 / 505 (seria 02 de amendamente) - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește cerințele specifice pentru grupul motopropulsor electric;
- Regulamentul CEE-ONU R 107 - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora;
- Regulamentul (UE) 2015/166 de completare și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 661/2009 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește includerea unor proceduri, metode de evaluare și cerințe tehnice specifice, și de modificare a Directivei 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Regulamentelor (UE) nr. 1003/2010, (UE) nr. 109/2011 și (UE) nr. 458/2011 ale Comisiei.

1.2. CONFORMITATEA CU DIRECTIVELE EUROPENE

- Directiva 2001/85/CEE - caracteristici constructive vehicule transport pasageri cu mai mult de 8 locuri;
- Directiva 2004/104/EC pentru vehicule cu motor și subansambluri electrice și electronice (ESA) privind interferențele radio (compatibilitatea electromagnetice) ale vehiculelor;
- 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;
- Directiva 2009/33/CE - privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic.
- Directiva 70/221/CEE, modificată prin Directiva 2000/8/CE - condițiile tehnice privind dispozitivul de protecție antiîmpănare spate;
- Directiva 70/222/CEE - condițiile tehnice privind amplasarea plăcilor de înmatriculare;
- Directiva 71/127/CEE, modificată de Directiva 88/321/CEE - condițiile tehnice privind oglinzile retrovizoare;
- Directiva 71/320/CEE, modificată de Directiva 98/12/CE - condițiile tehnice privind sistemul de frânare;
- Directiva 72/245/CEE, modificată de Directiva 95/54/CE - condițiile tehnice privind eliminarea interferențelor radio;
- Directiva 74/408/CEE, modificată de Directiva 96/37/CE - condițiile tehnice privind scaunele, ancorajele lor și rezemătoarele de cap;
- Directiva 75/443/CEE, modificată de Directiva 97/39/CE - condițiile tehnice privind mersul

- înapoi și aparatul de măsurare a vitezei (vitezometru);
- Directiva 76/114/CEE modificată de Directiva 87/354/CE - condițiile tehnice privind elementele de identificare, datele prescrise și modul lor de amplasare;
 - Directiva 76/115/CEE, modificată de Directiva 96/38/CE - condițiile tehnice privind ancorajele centurilor de siguranță;
 - Directiva 76/756/CEE, privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la instalarea dispozitivelor de iluminat și de semnalizare luminoasă ale autovehiculelor și ale remorcilor acestora;
 - Directiva 76/757/CE, modificată de Directiva 97/29/CE pentru catadioptri;
 - 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;
 - Directiva 76/759/CEE, modificată de Directiva 1999/15/CE pentru lămpi indicatoare de direcție;
 - Directiva 76/760/CEE, modificată de Directiva 97/31/CE pentru lămpi de iluminare a plachii de înmatriculare spate;
 - Directiva 76/761/CEE, modificată de Directiva 1999/17/CE pentru faruri și surse luminoase pentru faruri;
 - Directiva 76/762/CEE, modificată de Directiva 1999/18/CE pentru faruri de ceață față și becuri pentru faruri de ceață față;
 - Directiva 77/389/CEE, modificată de Directiva 96/64/CE - condițiile tehnice privind dispozitivele de remorcare;
 - Directiva 77/538/CEE, modificată de Directiva 1999/14/CE pentru lămpi de ceață spate;
 - Directiva 77/539/CEE, modificată de Directiva 97/32/CE pentru lămpi de mers înapoi;
 - Directiva 77/540/CEE, modificată de Directiva 1999/16/CE pentru lămpi de staționare;
 - Directiva 77/541/CEE, modificată de Directiva 2000/3/CE - condițiile tehnice privind centurile de siguranță și sistemele de reținere;
 - Directiva 78/316/CEE, modificată de Directiva 94/53/CE - condițiile tehnice privind identificarea comenzilor, martorilor luminoși și a indicatoarelor;
 - Directiva 80/1269/CEE, modificată de Directiva 1999/99/CE - prevederile privind măsurarea puterii motorului;
 - Directiva 2001/56/CE - condițiile tehnice privind încălzirea habitaculului;
 - Directiva 92/22/CEE, modificată de Directiva 2001/92/CE - condițiile tehnice privind geamurile de securitate;
 - Directiva 92/23/CEE - condițiile tehnice privind sistemul de rulare;
 - Directiva 92/23/CEE, modificată de Directiva 2001/43 - condițiile tehnice privind anvelopele;
 - Directiva 92/24/CEE - condițiile tehnice privind limitatoarele de viteză și sistemele integrate de limitare a vitezei;
 - Directiva 94/20/CEE - condițiile tehnice privind dispozitivele de cuplare; condițiile tehnice privind elementele de identificare a vehiculului;
 - Directiva 97/27/CE, modificată de Directiva 2001/85/CE - condițiile tehnice privind dimensiunile și masele;
 - Directiva 2014/94/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2014 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi;
 - Directiva 2003/30/CE de promovare a utilizării biocombustibililor și a altor combustibili regenerabili pentru transport.
 - Directivei UE 2015/719 de modificare a Directivei 96/53/CE a Consiliului de stabilire, pentru anumite vehicule rutiere care circulă în interiorul Comunității, a dimensiunilor maxime autorizate în traficul National și International și a greutateii maxime autorizate în traficul International;
 - Decizia (UE) 2015/2088 a Consiliului din 10 noiembrie 2015 de stabilire a poziției care urmează să fie adoptată în numele Uniunii Europene în cadrul comitetelor corespunzătoare ale

Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite în ceea ce privește propunerile de amendamente la Regulamentele ONU nr. 12, 16, 26, 39, 44, 46, 58, 61, 74, 83, 85, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 106, 107, 110, 116 și 127, 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.

- Regulamentul (UE) nr. 1103/2010 de stabilire a normelor de etichetare privind capacitatea pentru bateriile și acumulatorii portabili secundari (reîncărcabili) și auto;
- REGULAMENTUL (UE) 2017/1151 AL COMISIEI din 1 iunie 2017 de completare a Regulamentului (CE) nr. 715/2007 al Parlamentului European și al Consiliului privind omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește emisiile provenind de la vehiculele ușoare pentru pasageri și de la vehiculele ușoare comerciale (Euro 5 și Euro 6) și privind accesul la informațiile referitoare la repararea și întreținerea vehiculelor, de modificare a Directivei 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a Regulamentului (CE) nr. 692/2008 al Comisiei și a Regulamentului (UE) nr. 1230/2012 al Comisiei și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 692/2008 al Comisiei;
- REGULAMENTUL (UE) NR. 540/2014 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 16 aprilie 2014 privind nivelul sonor al autovehiculelor și al amortizoarelor de zgomot de înlocuire, de modificare a Directivei 2007/46/CE și de abrogare a Directivei 70/157/CEE.

1.3. REGLEMENTĂRI LEGALE ÎN ROMÂNIA

Autobuzele trebuie să îndeplinească obligatoriu condițiile prevăzute de legislația, reglementările și standardele din România:

- OUG 195/2002, privind circulația pe drumurile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MLPTL 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;
- Ordinul MTCT nr. 2132/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea individuală, eliberarea cărții de identitate a vehiculelor rutiere și certificarea autenticității vehiculelor rutiere - RNTR 7, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MTCT nr. 1366/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, condițiile de montare, reparare și verificare a tahografelor;
- OG 19/1997, privind transporturile, cu modificările și completările ulterioare;
- OG 27/2011 privind transporturile rutiere, cu modificările și completările ulterioare;
- OG 78/2000 privind omologarea, eliberarea cărții de identitate și certificarea autenticității vehiculelor rutiere în vederea comercializării, înmatriculării sau înregistrării acestora în România, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 230/2003 pentru aprobarea OG 78/2000 privind omologarea vehiculelor rutiere și eliberarea cărții de identitate a acestora, în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România;
- Ordinul MLPTL 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;
- Ordinul MT nr. 343/2008 pentru abrogarea Ordinului MTCT și al MEC nr. 1366/577/2005 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 tahografe și limitatoare de viteză;
- HG 409/2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune;

- OG 20/2010 privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Legea 449/2003 privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- 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;
- Ordinul nr. 1255/2018 din 13 august 2018 - pentru modificarea și completarea Reglementărilor privind omologarea individuală, eliberarea cărții de identitate și certificarea autenticității vehiculelor rutiere - RNTR 7, aprobate prin Ordinal ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.132/2005;
- Legea 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, cu modificările și completările ulterioare;
- 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;
- OG 17/2002 privind stabilirea perioadelor de conducere și a perioadelor de odihnă ale conducătorilor vehiculelor care efectuează transporturi rutiere naționale, aprobată prin Legea 466/2003;
- HG 119/2004 privind stabilirea condițiilor introducerii pe piață a produselor industriale;
- Legea 240/2004 privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele defecte, cu modificările și completările ulterioare;
- HG 487/2015 privind compatibilitatea electromagnetică;
- Regulamentul nr. 765/2008 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;
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- HG 395/2016 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/ acordului-cadru din Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- O.U.G. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori;
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului.

1.4. REGLEMENTĂRI TEHNICE:

- CEI 77 - Reguli aplicabile aparatului electric de tracțiune;
- CEI 1165 - Reguli pentru încercarea materialului rulant cu tracțiune electrică;
- SR ISO 2631-1:2001 - Vibrații și șocuri mecanice. Evaluarea expunerii umane la vibrații globale ale corpului. Partea 1: Cerințe generale;
- ISO 2631-1,2,3 - Mechanical vibration and shock. Evaluation of human exposure to whole-body vibration;
- ISO 7637-2:2011 - Road vehicles - Electrical disturbances from conduction and coupling - Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only;
- ISO 11452-1/2015 - Road vehicles - Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy - Part 1: General principles and terminology;
- IEC 60571-1 - Teste și condiții generate pentru echipamentele electronice;
- SR EN 60721-2-1:2014 - Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1. Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
- SR ISO 5128:1997 - Măsurarea zgometului în interiorul vehiculelor.

1.5. NORME DE SĂNĂTATE ȘI SIGURANȚĂ A MUNCII, APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR (AII), PROTECȚIA MEDIULUI

Proiectarea, construcția și exploatarea autobuzului hibrid se va realiza cu respectarea legilor normelor și reglementărilor în vigoare în România la data semnării contractului privind:

- AII (apărarea împotriva incendiilor), protecția mediului, sănătatea și igiena muncii;
- Normele specifice de securitate a muncii pentru transportul urban cu tracțiune electrică (tramvai, troleibuz, autobuz hibrid) și instalații aferente, exploatare și întreținere;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă;
- Normele generale de sănătatea și siguranța muncii.

Standardele și reglementările enumerate mai sus (sau echivalente) vor fi aplicate în varianta valabilă la momentul semnării contractului.

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 Achizitorul.

2. PRESCURTĂRI

În Caietul de Sarcini se regăsesc următoarele prescurtări:

RAR	- Registrul Auto Român;
EBS	- Sistem electronic de frânare (Electronic Braking System)
ABS	- Sistem anti-blocare roți la frânare (Anti-Lock Braking System)
ASR	- Sistem antipatinare prin reglarea forței de tracțiune (Anti Slip Regulator)
SRSEE	- Sistem reîncărcabil de stocare a energiei (Rechargeable Energy Storage System)
SIGDE	- Sistemul informatic de gestiune și diagnosticare electronică al autobuzului
CGMV	- Computer de gestiune și management vehicul
CAN	- Rețea locală de comunicare date (Controller Area Network)
OBD	- Diagnoză la bord (On Bord Diagnostics)
ECU	- Aparat electronic de comandă (Electronic Control Unit)
PTM	- Management de Transport Public
UTC	- Control de Trafic Urban
SAT	- Sistem automat de taxare
VSD	- Dispozitiv de supraveghere video
GPS	- Dispozitiv de Poziționare Globală
GPRS	- Serviciul de pachete de comunicații mobile de date (General Packet Radio Service)
IBIS-IP	- Sisteme informatice integrate la bord – Protocoale Internet (Integrated on-Board Information System – Internet Protocols)

7

3. CONDIȚII TEHNICE OBLIGATORII

Autobuzele hibride trebuie să se încadreze integral în condițiile tehnice, funcționale, dotările și particularitățile la nivelul parcului auto al Achizitorului și să asigure prin prețul ofertei tot ce este necesar pentru exploatarea și mentenanța autobuzelor hibride.

Condițiile tehnice enumerate în tabelul următor reprezintă condițiile minime obligatorii pentru ca oferta tehnică să fie admisă.

Achizitorul își rezervă dreptul de a respinge orice ofertă ca fiind necomformă, în cazul în care Ofertantul prezintă în propunerea tehnică soluții tehnice, performanțe și funcționalități diferite decât cele prevăzute în caietul de sarcini sau lipsesc unele dotări și echipamente, sisteme sau software etc.

Autobuzul hibrid ofertat va respecta obligatoriu următoarele condiții minime:

Nr.	Denumirea și descrierea condiției
-----	-----------------------------------

Crt.	
1	Autobuzele hibride urbane care vor fi oferate trebuie să îndeplinească obligatoriu condiția de a fi fabricate de același producător sub aceeași marcă. Autobuzul hibrid oferat va avea Certificat de omologare tip RAR (Registrul Auto Român) sau certificat de omologare acordat de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene, în categoria M3.
2	Sistemul de transmisie al autobuzului va fi de tip hibrid, fără încărcare externă a sistemului de stocare a energiei electrice.
3	Motor cu aprindere prin compresie, cu norma de poluare EURO 6, montat în consola spate, controlat electronic (unitate electronică de control al motorului diesel prin CAN – magistrala de date a vehiculului - multiplex), având inclus sistemul de diagnoză, control și refacerea parametrilor. Certificat de atestare Euro 6.
4	Podea coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasageri în picioare. Nu se admit trepte.
5	Rampă mecanică basculantă pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă, cu sistem de protecție împotriva plecării autobuzului cu rampa deschisă, montată în dreptul ușii II. Autobuzul va fi dotat cu butoane de semnalizare a intenției de acționare a rampei situat atât în exterior cât și în interior, precum și semnalizarea la bord pentru conducătorul auto.
6	Autobuzul hibrid va avea o capacitate de transport de minim 70 persoane din care minim 27 pe scaune (calculată la 0,125m ² /călător în picioare, conform Regulamentului CEE-ONU R107, fără a se depăși greutatea maximă autorizată conform Directivei UE 2015/719).
7	Puntea față independentă (semiaxe)
8	Sistem electronic de control al frânării și tracțiunii (EBS) cu diagnoză, control și parametrizare prin sistemul CAN – magistrala de date a vehiculului – multiplex.
9	Echiparea cu unitate electronică de comandă și control care efectuează managementul sistemelor de propulsie cu reglaj continuu, diagnoză și control.
10	Suspensie pneumatică controlată electronic, cu posibilitatea ajustării gărzii la sol, atât pe o parte, pentru accesul călătorilor (înclinare la bordură), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări, cu limitarea vitezei de deplasare.
11	Pneuri tubeless multiseason, M+S, jante tubeless, fără inel demontabil.
12	Roțile de pe puntea față vor fi dotate cu inel de protecție a prezoanelor și piulițelor de fixare. Toate roțile vor fi dotate cu indicatoare pentru nivelul de strângere a piulițelor de fixare („Loose Wheel Nut Indicator”), de culoare galben fluorescent.
13	Cele 2 uși de acces pentru salonul de călători vor avea câte 2 canaturi fiecare, lățime minimă pentru fiecare ușă 1200 mm. Prima foaie de la ușa nr. 1 va fi cu comandă independentă iar geamul acesteia va fi protejat contra aburirii.
14	Minim 2 dintre ferestrele laterale vor fi cu deschidere, de tipul geam rabatabil. Numărul de trape de aerisire va fi conform proiectului de caroserie și vor fi cu deschidere electronică în trei faze. Trapele de aerisire vor funcționa și ca ieșiri de siguranță, situație în care acționarea lor se va face doar manual.
15	Postul de conducere realizat complet separat de compartimentul pasagerilor, cu acces direct din exterior (primul canat al ușii I). Separarea va fi dotată cu o ușă către salonul călătorilor cu posibilitatea de blocare, și va fi etanșă pentru protecție împotriva curenților de aer.
16	Echiparea cu instalație de încălzire, ventilație și aer condiționat HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning), pentru compartimentul călătorilor și postul de conducere, gestionată electronic. Unitatea de control a instalației HVAC va furniza și date privind timpul de funcționare al echipamentelor cât și consumul acestuia. Autobuzul va fi dotat cu agregat de preîncălzire gestionat electronic și integrat în sistemul de climatizare, cu furnizarea datelor privind timpul de funcționare al agregatului și consumul acestuia.
17	Dotarea cu computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce include și funcția de diagnosticare la bord (OBD – On Board Diagnostics).

18	Echiparea cu SIDGE (sistem informatic de gestiune și diagnosticare electronică) a autobuzului hibrid, prin rețea CAN – magistrala de date a vehiculului – multiplex, inclusiv software aferent, cu drept de utilizare neexclusivă și licență aferentă, cu funcții de comandă, control, parametrizare, transport de date și diagnosticare sisteme. Acest sistem va asigura controlul general al comportării vehiculului, inclusiv al suspensiei și al sistemului de acționare uși etc. prin computerul de bord.
19	Dotarea cu computer gestiune și management vehicul (CGMV), cu funcții GPS-system de poziționare globală, WLAN (Wireless Local Area Network), comunicare on-line tip 4G cu dispecceratul central, inclusiv toate aplicațiile software aferente, cu drept de utilizare neexclusivă și licență aferentă, cu funcții de comandă, control, parametrizare, transport de date și diagnosticarea sistemelor, necesare realizării tuturor funcțiilor.
20	Computerul gestiune management vehicul trebuie să cuprindă module funcționale: -Instalație de măsurare și înregistrare viteză, cu modul de înregistrare de evenimente (blackbox), fără posibilitatea resetării de către cond. auto; -Modul autodiagnoză și semnalizare pentru facilitarea conducerii autobuzului și diagnoză pentru mentenanță; -Modul de comandă și control SRSEE; -Modul de comandă pentru sistemul de informare audio – video al călătorilor; -Modul de interfațare și comunicare wireless, precum și modul de comunicație on-line și comunicare Multiplex; -Modul de numărare călători; -Modul de transmitere on-line date pentru informarea călătorilor;
21	Dotarea cu echipament de informare audio-video a pasagerilor cu monitor TFT LCD – LED (thin-film transistor, liquid crystal display – Light Emitting Diode), pentru vehicule rutiere, inclusiv software aferent.
22	Echipament de numărare a călătorilor cu precizie de minim 95%, inclusiv software aferent, cu transmiterea datelor on-line.
23	Dotarea cu sistem digital pentru supraveghere video a autobuzului atât la interior cât și la exterior, inclusiv software aferent.
24	Instalația IT care echipează autobuzul hibrid și realizează funcțiile de: -Informare audio-vizuală a călătorilor -Infotainment -Numărare călători -Supraveghere video -Wi-fi și sistem de comunicare online se constituie într-un echipament complex asigurat de un singur furnizor.
25	Echiparea autobuzelor cu echipamente compatibile cu Sistemul Automat de Taxare, pentru validarea cardurilor de taxare cu respectarea standardelor ISO/IEC 14443 tip A și Mifare, sau echivalent, cu transmiterea datelor on-line (în costul ofertei).
26	Scaun ergonomic pentru conducătorul auto, cu suport lombar și posibilitatea de reglare pe minim 2 direcții, cu cotiere și tetieră. Compartiment frigorific conducător auto (capacitate 2 sticle x 2 litri) Scaunele pasagerilor vor fi cu față tapițată(șezut și spătar), demontabilă, pentru înlocuirea în timp a celor uzate.
27	Garanția totală a funcționării („FULL WARRANTY”) pentru 5 ani pentru autobuz în ansamblu și toate componentele acestuia. Vor fi asigurate de către furnizor reparațiile, mentenanța la toate materialele, piesele, subansamblele, ansamblele, sistemele, agregatele autobuzului necesare să fie înlocuite prin reparații de uzură normală, defecte tehnice, cu repere definite (kit-uri de reparație, subansamble, materiale, piese etc.) conform manualului de reparații și întreținere a autobuzului și a catalogului de piese de schimb. Sunt exceptate în perioada de garanție: -Anvelopele peste rulajul de 160.000 km;

	-Piese necesare pentru reparații în urma evenimentelor rutiere și cazurile de vandalism;
28	Întreținerea, mentenanța planificată, service-ul și remedierea defectelor în perioada de garanție se vor desfășura la locația Achizitorului, de către personalul Furnizorului, pe răspunderea și costurile Furnizorului. Personalul și întreaga activitate de service TG vor fi autorizate RAR – Registrul Auto Român.
29	În cazul în care pe parcursul primilor 500.000 de km, o avarie sau o uzură anormală se repetă la mai mult de 45% din autobuzele livrate, acesta reprezintă un „defect sistematic” de concepție sau de fabricație și/sau viciu ascuns. În acest caz, ofertantul declarat câștigător este obligat să verifice, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuială proprie, piesele/subansamblele care au generat defectul sistematic, la toate autobuzele.
30	Achizitorul va realiza inspecția zilnică a autobuzelor la retragerea din traseu. Inspecțiile se vor realiza de către personalul achizitorului. Materialele consumabile utilizate în urma inspecției zilnice de tipul: completări de ulei, antigel, înlocuit becuri, curea de transmisie, vor fi puse la dispoziția achizitorului prin grija și pe costurile furnizorului.
31	Set piese de schimb de primă dotare, SDV-uri, scule și dispozitive speciale, software și hardware pentru toate funcțiile autobuzului hibrid, incluse în prețul livrării conform cerințelor.
32	Echipament de măsurare a consumului de combustibil (debitmetru cu sistem de măsurătoare directă metrologizat) montat pe fiecare autobuz, cu transmiterea minimă online, a datelor de consum, localizare, timpi prin computerul de management trafic.
35	Instalație de detectare și alarmare golire rapidă a rezervorului de combustibil, cu transmiterea datelor online.
36	Instalație de detectare și alarmare deschidere neautorizată a bușonului rezervorului de combustibil, cu transmiterea datelor online.
37	Vehiculele vor fi dotate cu sistem ce va permite conectarea la Internet în sistem wireless a călătorilor în salon (WiFi), cu conectivitatea WAN minim 4G, QAS. Acest sistem va funcționa independent de celelalte sisteme IT ale autovehiculului și va avea conexiune dedicată la internet. Abonamentul de date aferent va fi asigurat de către achizitor. De asemenea, vehiculele vor fi prevăzute în salon cu prize USB pentru încărcarea dispozitivelor mobile ale călătorilor. Acestea vor asigura electrosecuritatea călătorilor, vor fi concepute anti-vandalism, iar amplasarea lor se va face astfel încât să nu fie afectat confortul călătorilor sau circulația acestora în interiorul salonului vehiculului.

10

4. CONDIȚII TEHNICE GENERALE

Autobuzul hibrid este destinat exploatării în zone cu climă temperat continentală și trebuie să asigure o funcționare fiabilă în condițiile ambiante următoare, conform SR EN 60721-2-1:2014:

- Temperatură ambiantă între -35°C și +45°C;
- Umiditate relativă maximă (la o temperatură $\leq 25^{\circ}\text{C}$) de 98%;
- Presiune atmosferică cuprinsă între 866 și 1066 kPa;
- Altitudinea mergând de la nivelul mării până la 2000 m, maxim;
- Agenți exteriori: praf, ploaie, ceață, noroi, zăpadă, chiciură, gheață, apă cu sare, clorură de calciu, produse petroliere și/sau alți agenți folosiți la dezzăpezire.

Ofertantul își va asuma răspunderea pentru funcționalitatea autobuzului hibrid în parametrii declarați în condițiile de mediu existente în Municipiul Câmpia Turzii și va completa și semna angajamentul ferm.

4.1. CERINȚE CONSTRUCTIVE

4.1.1. DESCRIEREA GENERALĂ CONSTRUCTIVĂ A AUTOBUZULUI HIBRID

Soluția tehnică constructivă de principiu a autobuzului hibrid, vehicul din categoria M3, are în vedere ca:

Sistemul de transmisie al autobuzului va fi de tip hibrid, diesel și electric, fără încărcare externă a sistemului de stocare a energiei electrice.

Prin asigurarea funcției de autodiagnoză, prin fiabilitatea și calitatea echipamentelor utilizate la fabricația și echiparea autobuzelor hibride nu trebuie să necesite lucrări de mentenanță zilnice.

Vor fi admise verificări zilnice pentru integritatea autobuzului hibrid în ansamblu și de asemenea, verificări ale sistemelor mecanice și electrice ce concurează la siguranța circulației.

Autobuzele hibride trebuie să fie realizate în conformitate cu legile adoptate cu privire la accesul în salonul acestora a persoanelor cu dizabilități locomotorii, respectiv Legea 448/2006.

Autobuzul hibrid va avea o capacitate de transport de minim 70 persoane din care minim 27 pe scaune (calculată la 0,125 m²/călător în picioare, conform Regulament CEE-ONU R107, fără a se depăși greutatea maximă autorizată conform Directivei UE 2015/719).

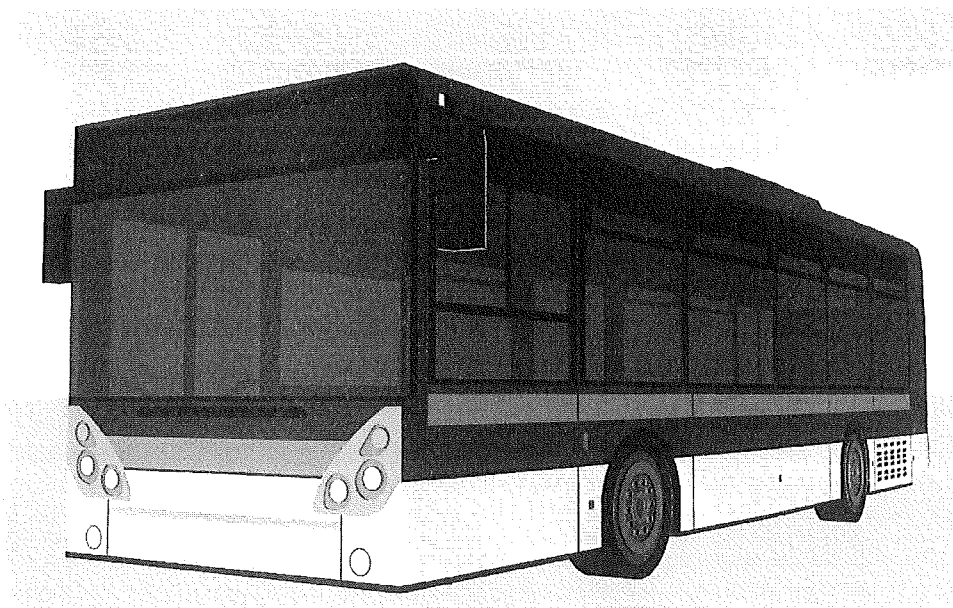
Caroseria va fi autoportantă de tip cheson și va avea podeaua complet coborâtă, pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare. Nu se admit trepte. Ea va fi prevăzută cu 2 uși de acces pentru călători pe partea dreaptă, cu câte 2 canaturi la fiecare ușă, cu mecanism de acționare protejat contra intemperiilor și inaccesibil călătorilor.

Amplasamentul ușilor, configurația salonului de pasageri și a platformei de urcare vor asigura o bună circulație a călătorilor și o încadrare proporțională a punților.

Toate inscripționările din interiorul și exteriorul autobuzului hibrid vor fi în limbă română.

Vopsirea interioară și exterioară, culoarea podelei, a tapițeriei scaunelor și alte inscripționări trebuie să fie realizate de către Furnizor conform solicitărilor Achizitorului, la propunerea Furnizorului. Acestea vor trebui să fie incluse în prețul ofertei și vor fi stabilite cu ocazia avizării standardului de firmă.

Toate autobuzele vor avea o schemă cromatică unică, care să aibă în componența sa culorile alb, verde deschis RAL 6038 și verde închis RAL 6035, conform anexei atașate. Ofertantul va veni cu propuneri de nuanțe și dispunerea lor pe autobuze, urmând să convină schema finală cu beneficiarul.



Postul de conducere va fi executat separat complet de salonul pasagerilor, cu acces direct din exterior, pe partea dreapta a autobuzului hibrid, prin primul canat al ușii 1 cu deschidere independentă și printr-o ușă către salonul pasagerilor, dotată cu orificiu pentru comunicare și cu mecanism de încuiere. Postul de conducere trebuie să fie prevăzut cu instalații care să asigure microclimatul corespunzător și trebuie să fie realizat în sistem ergonomic cu respectarea normelor privind sănătatea și igiena muncii. Mecanismul de direcție al autobuzului va fi de tip servoasistat hidraulic cu volan pe partea stângă. Suspensia va fi pneumatică integral, gestionată electronic, cu posibilitatea ajustării gârzii la sol atât pe o singură parte pentru accesul călătorilor (funcția de îngenunchiere) cât și integral în situațiile de drum cu denivelări, cu limitarea vitezei de deplasare.

Autobuzul hibrid va fi dotat cu frână de serviciu cu aer comprimat cu două circuite independente, frână auxiliară (de încetinire) electrică recuperativă, frână de stație BUS-STOP controlată cu microprocesor și frână de staționare pe axa spate, acționată prin cilindri dubli de frână prin arc acumulator de forță.

Axa față va fi de tipul cu semiaxe independente și va fi echipată cu EBS (Electronic Braking System), iar puntea spate va fi compactă.

4.1.2. CONDIȚII SPECIALE OBLIGATORII

Componentele și subansamblele trebuie să fie interschimbabile pentru întregul lot de autobuze hibride. Autobuzul hibrid în ansamblu și echipamentele de pe autobuz trebuie să corespundă, din punct de vedere al nivelului de zgomot, cerințelor impuse de normele europene pentru vehicule (CEE ONUR 51- prescripții privind emisiile sonore ale vehiculelor motorizate).

Autobuzul hibrid în ansamblu și echipamentele de pe autobuz trebuie să corespundă, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, cerințelor impuse de Regulamentul 10 al Comisiei Europene privind compatibilitatea electromagnetică și HG 487/2016 privind compatibilitatea electromagnetică.

Echipamentele de pe autobuzul hibrid trebuie să corespundă la șocuri și vibrații: conform normelor europene pentru material rulant și vehicule electrice (CEI 571, CEI 77, CEI 165). Componentele și echipamentele electrice și electronice instalate pe autobuzul hibrid trebuie să fie protejate împotriva supratensiunilor și a scurtcircuitelor și pe cât posibil alimentate cu surse stabilizate, astfel încât să nu fie deteriorate în cazul apariției unor supratensiuni accidentale. Acestea vor respecta Directiva 2004/104/EC și vor fi încadrate în clasa A, B, conform ISO 7637-2:2011 - Perturbații electrice prin conducție și cuplaj. Toate echipamentele electrice și electronice de pe autobuz, precum și autobuzul hibrid în ansamblu, se vor încadra în normele admise de radiație și compatibilitate electromagnetică (conform Directivei R&TTE 1999/5/EC, care stă la baza standardului SR EN 300 328 V1.9.1:2015 Compatibilitate electromagnetică și probleme ale spectrului radio ERM).

Componentele electrice trebuie să fie protejate împotriva supratensiunilor provocate de comutare sau fenomene atmosferice.

Autobuzul hibrid trebuie să fie dotat cu următoarele sisteme de frânare:

- Frână auxiliară (de încetinire) electrică recuperativă;
- Frână de serviciu pneumatică cu circuit independent pe fiecare axă, cu sistem EBS;
- Frână de staționare (de mână) mecanică cu resort de acumulare și comandă pneumatică, pe puntea spate.

4.1.3. CONDIȚII ELECTRICE

- Autobuzul hibrid îndeplinește cerințele H.G. nr. 409/2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piața a echipamentelor electrice de joasă tensiune;

- Cablajul montat pe autobuzul hibrid nu trebuie să fie supus solicitărilor mecanice;

- Izolația cablurilor nu trebuie să propage arderea, să nu degaje gaze toxice sau compuși halogenati și să nu conțină plumb sau alte substanțe interzise de reglementările europene în vigoare;

- Cablurile electrice pentru tensiuni diferite trebuie amplasate astfel încât să nu se influențeze reciproc;

- Conductele de protecție pentru conductori trebuie realizate din materiale neinflamabile care nu degajă gaze toxice sau compuși halogenați și nu conțin plumb sau alte substanțe interzise de reglementările în vigoare;

- Cablajul autobuzului hibrid trebuie să fie protejat suplimentar în conducte împotriva apei și prafului și a șocurilor mecanice;

- Fixarea și dispunerea cablurilor electrice trebuie să fie realizate astfel încât să evite deteriorarea izolației prin frecare și abraziune;

- În punctele în care cablajul traversează elementele structurii metalice, se vor utiliza manșoane din elastomeri pentru a evita orice deteriorare a izolației;

- Trebuie luate măsuri pentru a evita deteriorarea cablurilor datorită apropierii de rezistențe sau alte componente încălzite. În zonele critice trebuie să fie utilizate cabluri termorezistente;
- Autobuzul hibrid trebuie să fie dotat cu toate instalațiile de siguranță circulației conform normelor în vigoare;
- Instalațiile de siguranță circulației de la bord trebuie să indice cel puțin următoarele semnale vizuale și/sau acustice:
 - lampă “frână de mână acționată”;
 - lampă “baterie descarcată”;
 - lampă “presiune scăzută sub 5 bari în instalația pneumatică de frânare”;
 - lampă “autobuz înclinat (Kneeling - îngenunchiere)”;
 - lampă “nivel de suspensie anormal”;
 - lampă “avarie sistem antiblocare, antipatinare”;
 - lampă “ușă deschisă”.

Aceste semnalizări fac parte, pe lângă altele din funcția de autodiagnoză a computerului de bord și trebuie să fie afișate și pe monitor cu caractere alfanumerice sau pictograme și mesaje în limba română.

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

5.1. SPECIFICAȚII CONSTRUCTIVE

Autobuzele hibride ce fac obiectul caietului de sarcini trebuie să prezinte o soluție unitară, verificată în practică pe un produs de serie omologat. Nu se admit prototipuri de autobuze hibride. Toate subansamblele și piesele componente trebuie să fie de serie și interschimbabile.

Originea și producătorul subansamblelor, agregatelor și echipamentelor din dotarea autobuzelor se vor păstra pentru toate autobuzele hibride ce fac obiectul caietului de sarcini. În cazuri excepționale, schimbarea producătorului se va face numai cu acordul scris al Achizitorului. Aceste subansamble trebuie să fie garantate de ofertantul autobuzului hibrid prin certificate de garanție însoțite de certificate de conformitate CE, conform reglementărilor din UE în vigoare sau RAR (Registrul Auto Român). Pentru produse care provin din țări din afara UE, se solicită certificarea la RAR (Registrul Auto Român).

Pentru fiecare din subansamblele importante menționate mai sus, Furnizorul va preciza producătorul și țara de proveniență. Producătorii subansamblelor, respectiv ai autobuzului hibrid, vor garanta fiabilitatea sporită, mentenanța redusă și accesibilitatea pentru executarea operațiilor de întreținere. Pentru principalele instalații și subansamble din dotarea autobuzului, ofertantul va prezenta specificații tehnice detaliate, răspunzând tuturor cerințelor din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei. Toate subansamblele și componentele care echipează autobuzul hibrid trebuie să aiba o funcționare normală, fără să-și modifice performanțele în condițiile de mediu înconjurător în care funcționează vehiculul.

5.2. CONDIȚII PENTRU MATERIALE

Materialele utilizate se vor încadra în reglementările în vigoare în România, Uniunea Europeană și pe plan internațional privind comportarea la flacără și foc, cu degajarea redusă de fum, gaze toxice și/sau corozive, fiind realizate din componente care nu sunt interzise prin reglementările în vigoare (ex. interzise sunt materialele din azbest, cadmiu, metale grele, compuși halogenați, etc). Materialele utilizate vor respecta prescripțiile internaționale privind reciclarea. Ofertantul va prezenta documente privind neutilizarea componentelor interzise pentru mijloacele de transport public. Acestea trebuie să fie prezentate la ofertă fotocopyate și traduse în limba română. Materialele utilizate pentru amenajarea interiorului trebuie să fie ușor lavabile, rezistente la materialele utilizate pentru spălare și curățare, inclusiv la diluanți și dizolvanți pentru curățarea petelor și/sau antigraffiti, folosite în mod uzual în domeniul transportului public.

Materialele trebuie să fie rezistente la vandalisme, antigraffiti și în caz de deteriorare nu vor produce așchii și/sau muchii tăioase care să afecteze integritatea și sănătatea călătorilor.

Componentele din cauciuc trebuie să reziste la condițiile de lucru, respectiv la agenții climatici și la produse petroliere, la variațiile de temperatură și presiune, lumină solară, ozon și ultraviolete cu durata de utilizare normală estimată de minim 5 ani.

5.3. DIMENSIUNI GENERALE CONSTRUCTIVE ALE AUTOBUZULUI HIBRID

Toate autobuzele hibride, cu podea total coborâtă, tipodimensiunea (gama) 9-11 m, care vor fi oferite trebuie să îndeplinească obligatoriu condițiile de a fi fabricate de același producător, sub aceeași marcă.

Caracteristicile dimensionale ale autobuzului hibrid trebuie să fie următoarele:

A. Dimensiuni exterioare caroserie:

- Lungimea totală: între 9.000 și 11.000 mm \pm 350 mm;
- Înălțimea totală: maxim 3.350 mm;
- Lățimea totală: maxim 2.550 mm (fără oglinzi exterioare);
- Înălțimea podelei de la nivelul drumului: maxim 350 mm (respecta prevederile Regulamentului CEE-ONU nr. 107, seria de amendamente 03, inclusiv cele referitoare la accesul nelimitat al pasagerilor cu mobilitate redusă);
- Garda la sol: minim 250 mm cu excepția punților și minim 125 mm la nivelul acestora;

B. Dimensiuni interioare:

- Înălțimea interioară a salonului: minim 2.200 mm;
- Deschiderea liberă a ușilor pentru călători: minim 1.200 mm;
- Pasul scaunelor: conform reglementărilor CEE ONU R107: Construcția autovehiculelor pentru transport de persoane;
- Panta maximă podea, conform Regulamentului ECE - ONU R107: Construcția autovehiculelor pentru transport de persoane.

14

5.4. CARACTERISTICI FUNCȚIONALE ALE AUTOBUZULUI (MANEVRABILITATE)

- Stabilitatea în rampă și pantă: min. 12 % (la încărcare maximă);
- Performanțe la viraj conform R107 ECE-ONU (manevrabilitatea se va susține prin documentația din ofertă):
 - Autobuzul hibrid trebuie să se înscrie în oricare sens de brațaj, în interiorul unui cerc cu raza de 17,5 m, fără ca vreunul din punctele sale extreme să depășească perimetrul cercului;
 - Când punctele extreme ale autobuzului se deplasează, în oricare sens de brațaj, pe un cerc cu raza de 17,5 m, autobuzul trebuie să se înscrie în interiorul unei coroane cu lățimea de 7,5 m;
 - Unghiul de atac: min. 7°;
 - Unghiul de degajare: min. 7°.

5.5. CARACTERISTICI MASICE

Ofertantul va detalia prin documentație caracteristicile masice și repartiția pe cele două punți astfel:

- Masa utilă (kg, tone) calculată ca diferența între masa maximă admisibilă și masa proprie;
- Masa proprie autobuz, cu plinurile efectuate (kg, tone);
- Masa totală (maximă admisibilă) a autobuzului (kg, tone). Se va asigura repartiția sarcinilor pe punți conform prevederilor reglementărilor în vigoare;
- Capacitate transport călători: min. 70 călători (68 Kg/călător);
- Raportul masa utilă / masa maximă admisibilă.

5.6. SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE

5.6.1. PERFORMANȚE DINAMICE ALE AUTOBUZULUI HIBRID

- Viteza maximă constructivă:

Viteza maximă de circulație 80km/h (cu DLV reglabil);

- Decelerația medie garantată în regim de frânare de la 60 km/h până la oprire va fi de minim 5 m/sec²;
- Frâna de staționare va permite menținerea vehiculului oprit, încărcat la sarcina maximă, pe o pantă sau rampă de min. 18 %;
- Timpul de răspuns al frânei de staționare trebuie să fie de maxim 0,8 secunde;
- Posibilitatea limitării electronice a vitezei cu DLV (dispozitiv de limitare a vitezei) reglabil;
- 5 km/h pentru manevre înainte și înapoi cu ușile deschise.

5.7. SPECIFICAȚII OPERAȚIONALE

5.7.1. DURATA DE FUNCȚIONARE ȘI DURATĂ DE UTILIZARE FĂRĂ REPARAȚIE GENERALĂ

- Durata de utilizare normală: minim 10 ani;
- Durata de utilizare fără reparație generală: minim 5 ani.

5.8. CONDIȚII PRIVIND PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ ȘI VOPSIREA

Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protecție anticorozivă și vopsire aplicat pentru a realiza durata de utilizare a caroseriei de minim 12 ani. Materialele utilizate la vopsire trebuie să respecte obligatoriu Directiva VOC 1999/13/EC privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici. Protecția anticorozivă a caroseriei va fi realizată prin procedeul de cataforeză. Protecția la partea de dedesubt a caroseriei va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață etc. Vopseaua și protecția anticorozivă vor permite spălarea prin perii rotative cu jet de apă și substanțe de curățare, fiind rezistent la radiațiile solare, UV, ozon, la agenții poluanți și condițiile de mediu prezentate în caietul de sarcini.

Ofertantul va atașa la ofertă o tehnologie de refacere a protecției anticorozive și a vopsirii în cazul producerii unor accidente de circulație cu precizarea materialelor ce trebuie folosite cât și specificația tehnică a acestora. Ofertantul va descrie procedeul specific și fișele tehnice ale materialelor folosite. Acoperirile, atât cele de protecție anticorozivă cât și cele decorative, vor fi specificate în documentația constructivă și tehnologică a autobuzului hibrid. Acestea trebuie să asigure o garanție de minim 5 ani pentru caroserie în ansamblu, fără operații de întreținere.

Ofertantul va atașa la ofertă specificațiile tehnice privind acoperirile, atât cele de protecție anticorozivă cât și cele decorative.

6. CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE ALE SUBANSAMBLELOR, AGREGATELOR ȘI COMPONENTELOR

6.1 GRUPUL MOTOPROPULSOR

6.1.1. MOTORUL TERMIC

Condiții tehnice:

Ofertantul va prezenta în oferta sa tehnică autobuzul echipat cu motor EURO 6 cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acestora.

Autobuzele vor fi dotate cu motoare cu aprindere prin comprimare, alimentate cu motorină, supra-alimentate și care să corespundă normelor EURO 6, fapt dovedit prin prezentarea certificatului de atestare EURO 6. Motorul va fi montat în consola spate a autovehiculului.

Ofertantul va prezenta principalii indici de performanță ai motorului susținuți prin documente eliberate de laboratoare acreditate conform modelului de fișă tehnică prezentat în regulamentul R85 CEE-ONU:

- Puterea maximă (kW, CP), turația de putere maximă (rot/min);
- Momentul motor maxim (Nm), turația minimă de moment maxim, intervalul de turații în care momentul motor maxim se menține constant (rot/min);
- Consumul specific minim de combustibil (g/kWh);
- Cilindreea (cm³ și în litri);
- Alți parametri: cursa / alezaj, raport de compresie, presiune de injecție etc;
- Caracteristici constructive: numărul de cilindri, dispunerea cilindrilor etc.

Se va prezenta caracteristica exterioară, la sarcina maximă, a motorului (grafic și tabelar).

Acestea vor evidenția alura curbelor și valorile principalilor parametri ai motorului în funcție de turație (P.M, nmin, Amax, Cep, etc.). Diagramele vor fi certificate de un laborator de încercări acreditat conform Regulamentului nr. R85 CEE-ONU (caracteristica exterioară la sarcina maximă va fi prezentată obligatoriu și tabelar cu evidențierea punctelor critice).

Comanda și controlul funcționării motorului se va realiza printr-o unitate electronică de comandă (ECU). Aceasta va fi integrată cu sistemul de gestiune electronică al autobuzului asigurat prin rețea CAN - magistrala de date a vehiculului. Unitatea electronică va furniza informații privind valorile parametrilor de funcționare ai motorului și facilități necesare pentru lucrările de întreținere, diagnoza electronică, depanare interactivă și refacerea parametrilor de funcționare normală a motorului. Sistemul de comandă va oferi informații vizuale și auditive conducătorului auto, intervenind în timp real (avertizare optică și sonoră), în cazurile de avarii cu consecințe grave (lipsă ungere, supraîncălzire, incendiu etc).

Motorul trebuie să respecte valorile limită impuse de Regulamentele CEE-ONU R 24 - prescripții privind emisiile poluante și CEE-ONU R 49- prescripții referitoare la omologarea motoarelor Diesel în ceea ce privește emisia de gaze poluante. Ofertantul va prezenta certificat de atestare privind încadrarea în normele EURO 6 și va asigura o bună funcționare, fără reparații generale, pentru un parcurs de minim 500.000 km.

Motorul trebuie să funcționeze cu un nivel de zgomot cât mai redus atât în salonul de pasageri cât și în exteriorul vehiculului utilizând soluții de izolare fonică simple.

Motorul va fi prevăzut cu instalație pentru ușurarea pornirii pe timp rece.

Prezentarea documentației de omologare UE privind tehnologia EURO 6 (pentru consumabile, grad detoxicitate, neutralizare deseuri etc.)

6.1.2. MOTORUL ELECTRIC

Componenta electrică a sistemului de propulsie a autobuzului, generator, motor/motoare electrice din lanțul cinematic al sistemului hibrid trebuie să fie dimensionată pentru utilizare a energiei electrice în proporție cât mai ridicată în scopul reducerii emisiilor poluante și consumului de carburant.

Ofertantul va prezenta în oferta sa tehnică tipul și caracteristicile motorului/motoarelor care echipează autobuzul hibrid cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice.

Motorul/motoarele vor avea o construcție simplă, robustă și ușor de întreținut cu o durată de funcționare de minim 500.000 Km fără intervenții de întreținere și reparații.

Motorul/motoarele trebuie să funcționeze cu un nivel de zgomot cât mai mic atât în salonul de pasageri cât și în exteriorul vehiculului utilizând soluții de izolare fonică simple.

Motorul/motoarele de tracțiune trebuie să fie un produs de serie omologat, certificat CE sau certificat de către laboratoare autorizate de către organisme acreditate de certificare.

Durata de utilizare a motorului trebuie să fie de min. 12 ani.

Durata de bună funcționare fără reparație generală: 500.000 km.

6.1.3. CRITERII DE PERFORMANȚĂ ALE GRUPULUI MOTOPROPULSOR

Valorile consumului mediu de combustibil al autobuzului hibrid (conform rezultatelor similare Testul SORT2, eliberat de un laborator acreditat UE) vor fi prezentate la ofertă.

Consumul mediu de combustibil al autobuzului va fi furnizat în două variante:

- cu instalația de aer condiționat în funcțiune;
- fără instalația de aer condiționat în funcțiune;

Sistemului de propulsie al autovehiculului va fi dimensionat astfel încât să poată asigura îndeplinirea performanțelor dinamice de la pct. 5.6.1.

Valorile putere maximă a grupului motopropulsor (motor termic și electric), moment motor maxim, capacitate cilindrică, consum specific minim de combustibil și la măsurarea nivelului de zgomot se vor atașa la oferta prin:

- Puterea masică: putere grup motopropulsor raportată la masa maximă autorizată a autobuzului;
- Momentul motor: valoare absolută;
- Consumul specific minim de combustibil: valoare absolută;

- Nivelul de zgomot în mers;
- Nivelul de zgomot în staționare.

6.1.4. ADAPTAREA FACILITĂȚILOR DE EXPLOATARE ALE ACHIZITORULUI PENTRU TEHNOLOGIA DE EXPLOATARE EURO 6 ȘI BIODIESEL

În oferta vor fi prezentate certificatele CE privind gradul de toxicitate și protecția mediului al materialelor utilizate conform tehnologiei EURO 6.

Conform Directivei 2003/30/EC și a actelor normative și legilor în vigoare în România legislația impune operatorilor de transport utilizarea combustibililor de tip biodiesel în anumite procente. Motorul EURO 6 oferat va trebui să respecte cerințele legislației europene privind obligativitatea alimentării și funcționării cu combustibil biodiesel. Ofertantul va garanta bună funcționare a autobuzului în condițiile utilizării de combustibil diesel și biodiesel, fără costuri suplimentare pentru achizitor, cu respectarea condițiilor de garanție pentru care va semna un angajament ferm.

6.1.5. INSTALAȚIA DE ALIMENTARE A MOTORULUI TERMIC

Condiții tehnice:

- Se va prezenta detaliat instalația de alimentare utilizată și sistemele auxiliare folosite pentru obținerea parametrilor EURO 6;

- Să fie prevăzută cu dispozitiv distinct, pentru întreruperea alimentării cu carburant a motorului în caz de: urgență (incendiu, supraturare, pierderi accidentale de combustibil sau supraîncălzire etc);

- Rezervorul de combustibil și sursa de energie electrică vor asigura o autonomie de minim 500 Km cu instalațiile de aer condiționat/încălzire în funcțiune. Gura și canalul de umplere a rezervorului de carburant va proteja rezervorul printr-o sită împotriva scăpării accidentale a unor corpuri străine. Rezervorul de carburant va fi confecționat dintr-un material cu înaltă rezistență la coroziune. Accesul la rezervor va fi protejat cu cheie. Rezervorul va fi prevăzut cu o sondă litrometrică ce va transmite la bord stocul de combustibil cu un pas de măsură cât mai mic;

- Autobuzul va fi dotat cu echipament de măsurare a consumului de combustibil (debitmetru cu sistem de măsurare directă și metrologizat). La fiecare autobuz livrat se va prezenta certificat de verificare metrologică pentru echipamentul îmbarcat. Informațiile privind consumul de combustibil vor fi transmise către computerul de gestiune management cu care echipamentul se interconectează. Aceste informații se vor transmite online către serverul furnizat în cadrul contractului și aflat la sediul achizitorului în vederea extragerii de rapoarte privind consumul de combustibil. Rapoartele trebuie să ofere într-o formulă prietenoasă informații cu privire la consumul de carburant înregistrat de un autobuz între oricare două intervale de timp selecționate de utilizator și localizare GPS, cu raportare la kilometri parcursi în minute / ora / zi / zile / lună sau cumulativ în perioada selecționată inclusiv selecție pentru cazul în staționare cu motorul pornit în minute / ora / zi / zile / lună.

Rapoartele vor permite cumulul datelor de consum într-un interval de timp minute / ora / zi / zile / lună pentru numărul autobuzelor selecționate de utilizator. În vederea asigurării metrologizării, ulterior termenului de valabilitate la livrare, se va asigura către achizitor toată documentația necesară verificării funcționării, etalonării și metrologizării conform reglementărilor UE și reglementărilor naționale. Echipamentele de măsurare a consumului și instalațiile de alimentare ale autobuzului vor fi concepute astfel încât să permită demontarea echipamentelor și montarea pe un alt autobuz, în caz de defecțiuni tehnice.

- Informațiile legate de consumul de combustibil vor fi furnizate în: valori absolute (ex: litri carburant consumați pe un interval de timp, din data, ora... până în data, ora ...), în valori raportate medii (ex: litri carburant / 100 km sau litri carburant / ora pe anumite intervale cerute) și opțional în valori instantanee (ex: litri carburant/100 km, litri carburant/ ora). Contorul consumului de combustibil va fi nerresetabil de personal neautorizat.

- Racordurile flexibile să prezinte o durată de viață de minim 5 ani;

- Instalația de alimentare va fi prevăzută cu filtrele de combustibil, brut, separator apă și filtru fin. Bateria de filtre va fi cu sistem de încălzirea a combustibilului. Filtrele vor fi compatibile și pentru combustibil de tip biodiesel.

6.1.6. INSTALAȚIA DE RĂCIRE

Conditii tehnice:

- Răcire cu lichid (autobuzul să fie livrat cu lichid de răcire conform Normelor SAE, rezistent la temperaturile specificate);
- Instalația să fie de tip închis, presurizată, cu pompa de recirculare și termostat pentru reglarea temperaturii de funcționare a motorului; Instalatia va fi prevăzută cu robinete manuale și automați (de tip electroventil) pentru închiderea - deschiderea circuitelor aferente climatizării;
- Ventilatorul să fie cu acționare automatizată astfel încât turația ventilatorului să fie variabilă în funcție de necesitatea intensității răcirii;
- Conductele instalației de răcire și climatizare să fie din tevi cu înaltă rezistență la coroziune, izolate termic pe circuitul de climatizare, garantată pe toată durata normală de utilizare a vehiculului;
- Racordurile flexibile să prezinte o durată de utilizare normală de minim 5ani;
- Nivelul minim de lichid din instalație, să fie semnalizat optic la postul de conducere.

6.2. CUTIA DE VITEZE — după caz, funcție de soluția constructivă

Conditii tehnice:

Cutia de viteze trebuie să fie automată, cu comandă electronică, cu posibilitatea realizării a minim 4 trepte pentru mers înainte și una pentru mers înapoi. Aceasta va avea o durată de bună funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 km. Soluția constructivă va permite diagnoza, control și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex (se preferă integrarea pentru diagnoza cu sistemul de gestionare electronică al autobuzului).

Ofertantul va prezenta în oferta sa tehnică tipul cutiei de viteze, cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acesteia. Se va evidenția: numărul treptelor de reducere / multiplicare a turației motorului, valoarea rapoartelor de transmitere a fiecărei trepte, presiunea nominală de lucru, temperatura (intervalul) normală de lucru, sistemul de răcire al uleiului etc.

Ofertantul va pune la dispoziție achizitorului logistica necesară diagnosticării (laptop, interfață modem și softul aferent specific producătorului transmisiei, 1 set).

18

7. CAROSERIA

7.1. DESCRIERE GENERALĂ AMENAJARE ȘI DESIGN EXTERIOR

Caroseria trebuie să fie autoportantă de tip cheson și va avea podeaua complet coborâtă, pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare. Nu se admit trepte la uși sau pe zona destinată călătorilor în picioare. Structura caroseriei va fi prevăzută cu puncte duble de suspendare (marcate în zonele din față și din spatele roților la ambele punți), unul pentru montarea cricului și unul pentru asigurarea autobuzului hibrid prin dispozitiv fix. Structura caroseriei respectiv soluția tehnică de montaj a geamurilor nu va permite mișcări și vibrații ale cadrelor care să conducă la fisurarea parbrizului duplex sau la spargerea geamurilor de tip securit. Caroseria trebuie să fie garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata de utilizare. Amplasamentul ușilor, configurația salonului de călători și a platformei de urcare vor asigura o bună circulație a călătorilor și o încărcare corespunzătoare a punților. Caroseria trebuie să fie dimensionată corespunzător pentru a permite amplasarea echipamentelor pe acoperiș și trebuie să fie realizată din materiale de calitate superioară cu aplicarea unui sistem unitar, complet, de protecție anticorozivă. Profilele închise trebuie să fie protejate anticoroziv și la interior. Structura caroseriei va asigura durata de utilizare a caroseriei de 12 ani. Izolația termică și fonică a caroseriei nu va permite formarea și acumularea condensului, fiind realizată din materiale care nu sunt periculoase pentru sănătatea și igiena muncii, ignifuge și cu un mod de aplicare care să nu permită desprinderea/deteriorarea în timp datorită vibrațiilor și condițiilor de mediu. 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. În dreptul punților se vor amplasa apărătoare de protecție apă-noroi. În dreptul suspensiei pneumatice se vor amplasa apărătoare pentru protecția burdufurilor din cauciuc.

7.2. ÎNVELIȘUL EXTERIOR ȘI INTERIOR

Învelișul lateral exterior al caroseriei va fi alcătuit la partea superioară din panouri, fixate prin lipire sau sudură prin puncte, izolate pe interior cu materiale fonoabsorbante și izotermice; iar la partea inferioară cu panouri, ușor demontabile. Soluțiile constructive și de asamblare a elementelor de caroserie, expuse la tamponări, se preferă a fi realizate 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. Acoperișul va fi fixat prin lipire sau sudură prin puncte, după caz. Pentru montajul antenei radio și al antenelor pentru transmiterea și descărcarea online a datelor, la varianta înveliș plafon nemetalic, se va prevedea 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 restul design-ului interior. 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. Pe scheletul caroseriei la partea de acoperiș trebuie să fie prevăzuți suportii de așezare și fixare a cutiilor de aparat și a echipamentelor. Se vor realiza pasaje solide pentru accesul personalului pentru întreținere acolo unde este posibil. Toate inscripționările din interiorul și exteriorul autobuzului hibrid vor fi scrise în limba română. Designul interior și exterior, planul de vopsire și inscripționare vor fi avizate în faza de avizare a standardului de firmă. Pentru asigurarea aplicării reclamelor comerciale la exterior se va realiza, prin construcție, câte un suport din materiale cu mare rezistență la coroziune pe peretele exterior stânga, dreapta și spate (tip ramă cu acces pentru aplicarea de panouri comerciale). Rama va permite așezarea și asigurarea panourilor comerciale în suport, fără să atingă sau să deterioreze suprafața caroseriei la exterior. Perimetrul total a celor trei suportii pentru panourile comerciale va permite așezarea unei suprafețe conform dimensiunilor ce vor fi stabilite în faza de avizare a standardului de firmă. Așezarea suportilor va permite deschiderea capacelor de vizitare fără demontarea suplimentară a suportilor. Suportii vor fi rezistenți la acțiunea periiilor stațiilor de spălare automatizate din dotarea locațiilor stabilite de Achizitor, în anexa la contract. La partea frontală superioară, pe centrul autobuzului, caroseria va fi prevăzută cu suportii pentru stegulețe tip „V”, demontabili, protejați la coroziune, cu un diametru interior de Ø15 mm și cu orificiu de scurgere a apei. Materialele utilizate la învelișul exterior trebuie să fie rezistente la radiațiile solare, UV, ozon, temperaturi extreme, agenți poluanți și vor fi rezistente la spălarea mecanizată. Echipamentele de pe acoperiș trebuie să fie mascate cu panouri demontabile, rezistente la coroziune.

19

7.3. ȘASIUL

Șasiul trebuie să fie realizat corespunzător cu protecție anticorozivă. Șasiul trebuie să fie consolidat corespunzător pentru protecția călătorilor în cazul coliziunii. Elementele cu profil închis nu vor permite acumularea condensului și trebuie să fie protejate și la interior anticoroziv. Se va demonstra acest lucru prin descrierea procedurii folosite.

7.4. PARBRIZUL, LUNETĂ ȘI FERESTRELE

Parbrizul, luneta și geamurile laterale vor fi montate prin lipire. Sistemul de lipire va fi rezistent la variații de temperatură, lumină, UV, agenți poluanți și va fi garantat pe toată durata de viață normală a autobuzului hibrid. Parbrizul trebuie să fie din geam duplex și trebuie să asigure vizibilitate către înainte de pe locul conducătorului auto la un unghi de 180°, cu o transparență minimă de 75 %. La partea superioară va avea din construcție, în compoziția sticlei, sau folie lipită, o banda pentru protecția contra luminii solare. Ferestrele laterale ale autobuzului vor fi duble, de tip „termopan”. Ferestrele salonului trebuie să asigure ventilația în salonul de călători prin geamuri rabatabile la partea lor superioară. Ferestrele laterale cu deschidere, minim două bucăți (pe ambele laterale ale autobuzului), vor fi de tipul geam rabatabil, cu excepția geamurilor considerate ieșiri de siguranță. Ferestrele culisante trebuie să fie rabatabile cu sistem de înzăvorare, pentru situația în care funcționează instalațiile de climatizare (aer condiționat sau încălzire).

Geamurile din salonul de călători vor avea o transparență minimă de 40 %, fiind realizate în sistem tip securit, pentru vehicule de transport public și cu un coeficient corespunzător de transfer termic pentru a contribui la realizarea microclimatului în interiorul salonului de călători.

7.5. IEȘIRILE DE SIGURANȚĂ

Autobuzul hibrid va avea ieșirile de siguranță, conform prevederilor legale. Dimensiunile, amplasarea și inscripționarea lor trebuie să fie conform normativelor europene în vigoare. Autobuzul hibrid va fi dotat cu ciocănele de spargere a geamurilor considerate ieșiri de siguranță, poziționate la vedere în apropierea acestora. Acestea vor fi asigurate contra furtului cu cablu de oțel și dispozitiv de rapel.

Ieșirile de siguranță vor fi marcate și inscripționate în limba română.

7.6. UȘILE DE ACCES

Caroseria trebuie să fie prevăzută cu 2 uși de acces pentru călători pe partea dreaptă cu câte 2 foi pentru fiecare ușă, lățime minimă pentru fiecare ușă 1200 mm, cu mecanism de acționare protejat contra intemperiilor și a accesului neautorizat (inaccesibil călătorilor). Încuietorile trebuie să fie antivandalism. Ușile închise trebuie să fie coplanare cu caroseria. Pentru postul de conducere prima foaie a ușii I va avea și deschidere independentă. Cele două uși, cu câte 2 foi fiecare, cu care trebuie să fie dotat autobuzul hibrid, trebuie să fie comandate electronic și cu acționare pneumatică. Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică al autobuzului hibrid. Ușile vor îndeplini condițiile:

- vor asigura etanșeitarea caroseriei;
- trebuie să fie vitrate pe minim 80 % din suprafața, iar geamurile trebuie să fie lipite și asigurate mecanic contra desprinderii la apăsarea dinspre interior spre exterior;
- cele două foi ale ușii trebuie să se deschidă și să se închidă simultan (cu excepția ușii 1) și să fie prevăzute cu sistem pentru protecția călătorilor (limitarea forței de închidere – deschidere la întâmpinarea unui obstacol și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători). Sistemul de protecție a călătorilor la închiderea/deschiderea ușilor va respecta condițiile tehnice prevăzute de regulamentul CEE-ONU R 107;
- comenzile ușilor trebuie să fie în conformitate cu Regulamentul CEE-ONU R 107 și prescripțiile impuse de RAR (Registrul Auto Român);
- partea vitrată a ușilor va fi protejată de sprijinul accidental al calatorilor (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 aceasta a călătorilor;
- în caz de urgență, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată 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 „DESCHIDERE DE URGENȚĂ A UȘII”.

Butoanele de solicitare a deschiderii ușilor, montate la exteriorul caroseriei, trebuie să fie iluminate cu LED-uri. La ușa din mijloc trebuie să fie montate și butoane amplasate la înălțimea corespunzătoare pentru a putea fi acționate de persoanele cu dezabilități, marcate corespunzător pentru a ieși în evidență. Semnalele date de acestea trebuie să fie afișate distinct la bord în cabina de conducere.

Butoanele de acționare a deschiderii ușilor de urgență din exteriorul/interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat.

Autobuzul nu va putea pleca de pe loc cu ușile deschise.

Închiderea – deschiderea ușilor va fi semnalizată optic la tabloul de bord, conform reglementarilor în vigoare.

Ușa din față trebuie să fie prevăzută cu sistem de închidere și asigurare din exterior (cu buton de comanda mascat și asigurat).

Ușile din mijloc trebuie să fie prevăzute cu sistem mecanic de blocare în poziția închis numai din interior. Acționarea sistemului mecanic de blocare se va face pentru a izola o ușă defectă. Ambele foi de la ușa din fata vor putea fi închise de către conducătorul de vehicul cu cheie individualizată pe autobuz.

În vecinătatea ușilor, în salon cât și în exterior, trebuie să fie montate butoane pentru solicitarea opririi și comanda deschiderii ușilor în stație de către călători, după deblocarea de la postul de conducere.

La bord, semnalul pentru solicitarea opririi trebuie să fie doar luminos și nu acustic.

Pe ecranul monitorului TFT-LCD din salonul călătorilor se va afișa, după acționarea butonului pentru solicitarea opririi, textul „OPRIRE COMANDATĂ”.

Construcția ușilor va permite montarea sistemului de contorizare al numărului de călători și funcționarea acestuia în parametrii impuși prin caietul de sarcini.

7.7. ECHIPAMENTELE MONTATE PE ACOPERIȘ

Echipamentele de pe acoperiș trebuie să fie mascate cu structuri demontabile, cu panouri din materiale ușoare, protejate anticoroziv, cu pigmentul înglobat sau vopsite corespunzător. Accesul în siguranță la toate echipamentele montate pe acoperiș trebuie realizat prin podele din tablă striată cu caracteristici anticorozive.

Deasupra cabinei de conducere trebuie să fie realizată o zonă de montare cu placa metalică a antenelor GPS (sistem de poziționare globală) și WL (Wireless) pentru asigurarea planului de masă a antenelor montate pe acoperiș.

7.8. COMPARTIMENTUL MOTOARE (TRACȚIUNE, COMPRESOR, SERVODIRECȚIE, AER CONDIȚIONAT)

Compartimentul pentru motoare va fi amplasat în partea din spate a vehiculului, realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul, demontarea și întreținerea facilă a agregatelor anexe ale motoarelor, cât și a celorlalte subsansambluri și agregate. În cazul necesității utilizării unor scuturi sub autobuz (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 trebuie să fie realizată astfel încât să reziste la condițiile de exploatare și întreținere (temperaturi ridicate, vibrații, detergenți și spălarea cu jet de apă sub presiune).

Pentru accesul din interior la subsansamblurile și anexe motoarelor, vor fi prevăzute capace de vizitare cu acces din salon, care prin construcție vor elimina posibilitatea de accidentare a călătorilor. Acestea vor fi protejate la desfacere de personal neautorizat și antivandalism. Accesul din exterior la agregatele și anexe laterale ale motoarelor se va realiza prin capace ușor demontabile sau rabatabile, amplasate pe părțile laterale ale vehiculului.

Din punct de vedere al prevenirii riscurilor de producere a incendiilor se vor respecta măsurile prevăzute în Regulamentul CEE-ONU nr. 107 și se va monta la postul de conducere un sistem de avertizare a prezenței fumului și flăcărilor în compartimentul motoarelor. Sistemul de detecție și semnalizare a incendiului va acționa prin semnalizare la bord acustică și vizuală, cu înregistrarea avariei în calculator.

Compartimentul motoarelor va fi prevăzut cu un sistem de avertizare în caz de incendiu cât și cu un sistem de oprire a alimentării în caz de avarii.

Capacele de vizitare la motoare și pentru alte agregate vor fi reduse la număr pe cât posibil, dar vor permite accesul ușor la toate anexe motoarelor și la alte agregate. Ele trebuie să aibă 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 vehicule.

7.9. CANALELE PENTRU CABLURI

Cablajul electric trebuie să fie direcționat prin canale de cabluri separate pentru cablurile de forță și cele de comandă și cu acces la bornele de conexiune.

Canalele pentru cabluri trebuie să fie confecționate din materiale neinflamabile, asigurând etanșarea împotriva apei și a prafului.

7.10. AMENAJARE ȘI DESIGN INVELIȘ INTERIOR

Învelișul interior trebuie să fie realizat din materiale cu proprietăți antivandalism, rezistente la vibrații, șocuri și variații de temperatură, având culoarea înglobată în structura, ignifuge, ușor lavabile și cu proprietăți anti-graffiti.

Pe unul dintre stâlpii ferestrelor din zona spațiului destinat persoanelor cu dizabilități se va monta un rastel vertical pentru distribuirea de flyer-e și pliante cu caracter informativ și/sau publicitar.

7.11. PODEAUA ȘI COVORUL

Podeaua autobuzelor hibride trebuie să fie realizată în varianta coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare, iar ușa din mijloc trebuie să fie prevăzută cu rampa cu acționare manuală pentru urcarea persoanelor cu dizabilități.

Podeaua autobuzului hibrid se va executa, atât la partea inferioară cât și la partea superioară, din materiale hidrofuge, ignifuge, cu proprietăți fonoabsorbante și izolante termic.

Sub caroserie podeaua trebuie să fie protejată corespunzător pentru a rezista agresivității mediului exterior (apă, noroi, apă cu sare etc).

Podeaua va fi acoperită de un covor lipit etanș, rezistent la uzura, antiderapant, impermeabil și ignifug. Pentru covor, soluția tehnică a montajului și îmbinările la margini va evita dezlipirea, pătrunderea apei și a impurităților sub acesta. Tipul covorului va fi pentru trafic intens, cu durata de utilizare normală de minim 5 ani. Culoarea covorului va fi în acord cu designul general al salonului.

Se va preciza tipul și producătorul covorului. Se vor prezenta buletine de încercări emise de un laborator autorizat prin care să se demonstreze că va avea rezistența la uzura declarată. Uzura maximă va fi de maxim 50 mg (pierdere de material), determinată conform ISO 9352: Plastic.

22

7.12. BARELE ȘI MÂNERELE DE SUSȚINERE

Barele de mână curentă trebuie să fie din oțel inox. Dispunerea barelor de susținere se va face optim pentru asigurarea unui nivel corespunzător de confort al călătorilor și circulației libere în salon și va asigura susținerea tuturor calatorilor aflați în picioare. Se vor respecta condițiile prevăzute în Regulamentul CEE-ONU R 107. Barele orizontale de susținere trebuie să fie situate la o înălțime de minim 1,85 m de la nivelul podelei și vor fi prevăzute cu mânere de susținere flexibile. Mânerele flexibile vor fi poziționate echidistant pe lungimea barei și cu prindere fermă, pentru evitarea culisării lor. Se vor prevedea de asemenea și bare de susținere verticale distribuite uniform în salon. Barele verticale trebuie să fie fixate rigid în podea, iar la partea superioară, în tavan sau de sistemul de bare orizontale. În zona ușii II, va fi prevăzută câte o bară orizontală de susținere destinată călătorilor aflați în picioare în acele zone. Bară va fi plasată longitudinal la o înălțime de maxim 1,95 m, pe toată lungimea spațiului ușilor. Pe bară vor fi prevăzute și 5 mânere flexibile de susținere (aceste mânere vor fi culisante). Zonele vitrate ale ușilor vor fi protejate prin bare diagonale de protecție. Barele montate pe uși vor fi de culoare galbenă. Soluția de asamblare a barelor și mânerelor de susținere va asigura protecție antivandalism și o rezistență corespunzătoare. Ele trebuie concepute și instalate astfel încât să nu prezinte pentru pasageri nici un fel de risc de rănire.

7.13. AMENAJĂRI INTERIOARE PENTRU PASAGERI

7.13.1. SCAUNELE PENTRU PASAGERI

Scaunele pentru pasageri vor fi realizate din material armat cu fibră de sticlă sau mase plastice cu fața tapițată (șezut și spătar) demontabilă, pentru înlocuirea în timp a celor uzate. Dispunerea scaunelor va asigura respectarea normelor europene în vigoare (Regulamentul CEE-ONU R 107).

- Regulamentul CEE-ONU R 80 - prescripții privind rezistența scaunelor și ancorarea lor;
- Directiva 74/408/CEE, modificată de Directiva 96/37/CE - condițiile tehnice privind scaunele, ancorajele lor și rezemătoarele de cap;

Montarea scaunelor în compartimentul pasagerilor (în afara celor de deasupra pasajelor) se va face prin fixarea lor în consolă și se vor asigura cu o bara de susținere fixată în plafon, unde este posibil. Mânerele scaunelor de deasupra spătarelor trebuie să fie din oțel inox sau corp comun cu scaunul și nu vor depăși în lateral conturul scaunelor.

Alegerea culorilor pentru scaune se va face astfel încât împreună cu celelalte culori din salon să creeze un confort ambiental armonios.

Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoane cu nevoi speciale (bătrâni, invalizi, persoane cu copii în brațe). În acest scop, se vor prevedea în spațiul dintre ușile I și II 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”, (inscripționare antivandalism — nu se admit autocolante).

În zona ușii, unde este plasată trapa destinată accesului persoanelor cu dizabilități, se va rezerva un spațiu destinat căruciorului, amenajat conform prevederilor Regulamentului CEE-ONU R 107. În zona frontală se va prevedea un perete de sprijin cu accesorii pentru asigurare cărucior (centură retractabilă pentru cărucioare simple și fixate în podea pentru cărucioare electrice). De asemenea în zona dedicată persoanelor cu dizabilități va fi prevăzut cu un șezut rabatabil cu un spătar și centură retractabilă pentru persoanele care se deplasează cu cadru. Autobuzul va respecta prescripțiile speciale ale Regulamentului CEE-ONU nr. 107 și Directivei Europene 2001/85/ CEE, Anexa 7, cu privire la accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă și a celor care folosesc pentru deplasare scaune rulante la bordul autovehiculului. În vecinătatea ușilor de acces la interior, între spațiul aferent locurilor pe scaune și ușii, se vor monta panouri paravânt din sticlă. Interstițiul dintre panou și podea va fi conform Regulamentului CEE-ONU R 107, pentru protecția călătorilor aflați pe scaune. Panoul de susținere paravânt va fi prevăzut cu o bara orizontală de susținere călători pe toată lățimea acestuia.

7.13.2. RAMPA ACCES CĂRUCIOARE PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI

Autobuzul hibrid va fi prevăzut la ușa din mijloc (ușa II) cu platformă pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități. Platforma pentru urcarea persoanelor cu dizabilități va fi mecanică, rabatabilă și se preferă a avea un mecanism simplu și fiabil, ușor și rapid de manevrat. Autobuzul hibrid va fi prevăzut cu buton de semnalizare a intenției de acționare a rampei situat atât la exterior cât și la interior și semnalizarea la bord pentru conducătorul de vehicul. Poziția “trapa coborâtă” va fi semnalizată optic la bord iar în această situație, sistemul de siguranță al autobuzului nu va permite închiderea ușilor sau pornirea de pe loc a autobuzului. Se va semnaliza și acționarea neautorizată.

Structura de rezistență, locașul și balamalele acesteia trebuie să fie din materiale cu înaltă rezistență la coroziune. Platforma va fi marcată cu material reflectorizant înglobat, pentru a fi vizibilă noaptea în poziția „trapă coborâtă”. Nu se permite marcarea cu autocolant.

7.14. AMENAJARE CABINĂ DE CONDUCERE

7.14.1. ORGANIZARE HABITACLU POST CONDUCERE

Postul de conducere va fi separat complet de compartimentul pasagerilor și etanș (din podea până la plafon, inclusiv spre ușa de acces în cabină). Peretele despărțitor al construcției, care separă complet postul de conducere de salonul pasagerilor, va fi construit de la foaia ușii I până la panoul din spatele conducătorului de vehicul.

Peretele despărțitor va fi vitrat în partea superioară, protejat cu bare care să împiedice spargerea geamului în caz de aglomerație iar în partea inferioară va fi realizat din materiale rezistente mecanic (antivandalism și consolidată împotriva vibrațiilor) și rezistente la coroziune. Partea vitrată a peretelui despărțitor din spatele scaunului șoferului va avea un grad de opacitate de circa 65% - 70%. Pe această suprafață se va monta o ramă pentru expunerea de afișe publicitare de dimensiunea A3. Peretele va separa complet prima foaie de ușă care trebuie să fie utilizată numai de conducătorul vehiculului. Peretele despărțitor va avea în componența sa o ușă de acces către salonul călătorilor, prevăzută cu mecanism de zăvorâre și orificiu pentru vânzarea de bilete. 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 de vehicul.

Volanul situat în față pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării în plan vertical și orizontal. Funcția de ajustare va fi inactivă (blocată) în timpul mersului autobuzului. Prima foaie a primei uși duble va putea fi comandată individual atât din interior cât și din exterior (cu ajutorul unui buton ascuns, în zona din dreapta față a autobuzului).

Cabina de conducere trebuie să respecte regulamentul CEE-ONU R107 privind ieșirile de siguranță. Tabloul de bord va respecta condițiile ergonomice impuse de normele internaționale și va conține toate elementele de comanda ale subansamblelor și instrumentele destinate controlului și acționării autobuzului hibrid. Bordul trebuie să fie de culoare negru mat pentru a evita reflexia luminii.

Inscripționările din cabina de conducere trebuie să fie de tipul permanent, ușor lizibile și în limba română.

Tabloul de bord va conține tastatura computer-ului de bord și monitorul acestuia și acesta trebuie să încorporeze tehnologie pentru stocare și prelucrare de date la bord și în timp real referitoare la funcționarea, exploatarea, monitorizarea vehiculului și să transmită datele wireless în locațiile de exploatare ale Achizitorului. Se va furniza și software-ul de analiză, diagnoză, descărcare și configurare pentru vehicul (agregate) iar datele trebuie să fie furnizate pe ieșire standardizată pentru a putea fi integrat cu alte sisteme AVL (Automatic Vehicle Location), GPS (sistem de poziționare globală), sistem multiplexare. Ofertantul va asigura interfațarea software-ului oferit, cu softul existent la Achizitor.

Postul de conducere va fi dotat cu un compartiment special, amplasat în spatele scaunului conducătorului de vehicul, pentru lucrurile personale ale acestuia (haine) respectiv un compartiment pentru acte, chei și alte accesorii. Va fi prevăzut de asemenea cu un compartiment frigorific pentru păstrarea alimentelor de volum 2x2l și un loc special pentru cele două stingătoare de incendiu cu sistem de fixare.

7.14.2. SCAUNUL CONDUCĂTORULUI AUTO

Scaunul conducătorului de vehicul va fi ergonomic, cu suport lombar, reglabil pe minim 2 direcții, cu suspensie pneumatică și cu amortizor de șocuri. Va fi prevăzut cu tetiera și cotiere reglabile, cu autoreglare în funcție de greutatea conducătorului de vehicul.

Scaunul conducătorului de vehicul, din motive de securitate, trebuie montat astfel încât amplasamentul și reglajul pe vertical al acestuia și asigure un acces facil și comod la pedalierul de comandă al autobuzului hibrid, indiferent de talia (înălțimea) conducătorului de vehicul.

Amplasarea scaunului conducătorului de vehicul trebuie să fie la nivelul pedalierului astfel încât să se asigure accesul la pedalierul de comanda al vehiculului.

Materialele de acoperire trebuie să fie nepericuloase pentru corpul omenesc, să asigure confortul la atingere și să fie ușor lavabile. Se va atașa fișa tehnică a scaunului din care să rezulte respectarea cerințelor impuse prin caietul de sarcini.

7.14.3 OGLINZILE INTERIOARE ȘI EXTERIOARE

Autobuzul hibrid trebuie să fie prevăzut cu următoarele tipuri de oglinzi:

- Oglinzi retrovizoare exterioare convexe prevăzute cu sistem de încălzire. Oglinda din dreapta va fi de tip rabatabil, cu pliere pe lateralele autobuzului hibrid și va fi realizată din două corpuri cu reglaje electrice independente unul de celalalt care vor asigura vizibilitatea la ușile pentru călători. Oglinda exterioară din dreapta va avea aplicat un autocolant reflectorizant în forma unui cerc, de culoare galben fluorescent. Oglinda din stânga va fi rabatabila și va fi prevăzută și ea cu încălzire electrică.

- Oglinzi retrovizoare interioare, în cabina de conducere, pentru supravegherea zonelor din dreptul tuturor ușilor.

7.14.4. PARASOLARELE

Cabina de conducere trebuie să fie prevăzută cu un parasolar: fix la partea de sus a parbrizului, pe toata lungimea lui (se accepta și soluția cu parbriz cu protecție UV la partea superioară) cu

vizibilitate a oglinzii lateral dreapta și două parasolare de tip rulou unul frontal și unul lateral stânga pentru postul de conducere.

7.14.5. TABLOUL DE BORD

Tabloul de bord va fi dotat cu computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce include și funcția de diagnosticare la bord OBD — On Board Diagnosis.

Tabloul de bord va respecta condițiile ergonomice impuse de normele internaționale și va conține toate elementele de comandă ale subansamblelor și instrumentele destinate controlului și acționării autobuzului. Inscricțiunile din cabina de conducere trebuie să fie de tipul permanent, ușor lizibile și în limba română. Carcasa și panoul comenzilor vor fi de culoare negru mat pentru a evita reflexia luminii, din material rezistent la razele solare, și va fi echipat cu computerul de bord cu afișaj digital multifuncțional: va încorpora tehnologie pentru stocare, prelucrare de date și afișare referitoare la funcționarea, exploatarea, monitorizarea vehiculului (diagnosticare la bord, OBD — On Board Diagnosis). Computerul de bord va fi integrat cu sistemul informatic de gestiune și diagnosticare electronică al autobuzului (SIGDE sistem informatic de gestionare și diagnosticare electronică). Se va furniza și software-ul de analiză și diagnoză pentru vehicul (agregate). Conectivitate: datele vor fi transferate pe ieșiri standardizate, care în legătură cu computerul de gestionare management de trafic va efectua transmiterea de date wireless în locația de exploatare, în vederea analizării acestora.

Subsistemele de Gestiune Management Trafic și Gestiune prin CAN (SIGDE – sistem informatic de gestionare și diagnosticare electronică) la nivel de autobuz vor fi integrate și vor comunica datele în timp real în Sistemul de Management și Monitorizare flota al Achizitorului. Bordul autobuzului va avea, cel puțin:

- Vitezometru și turometru: aparate cu afișare analogică;
- Kilometraj (odometru);
- Tahograf digital inteligent, care respectă cerințele Regulamentului nr. 165/2014 privind tahografele în transportul rutier;
- Butoane individuale de comandă a ușilor cu lămpi de semnalizare integrate pentru semnalizarea închiderii-deschiderii acestora, și buton de acționare separat pentru foaia de ușa a postului de conducere;
- Buton pentru acționarea frânei de stație „BUS-STOP”;
- Buton pentru acționarea unui sistem de avertizare exterioară a pietonilor și bicicliștilor aflați în partea dreaptă autobuzului, de tip clopot.
- Buton de comandă urgență (care să asigure în caz de urgență frânarea autobuzului, oprirea motorului și deschiderea ușilor) etc;
- Comandă electrică separata și independentă de softul sistemului electronic, ce poate opri motorul în cazuri de urgență (această comandă va acționa un electroventil ce va opri alimentarea cu combustibil a motorului, electroventilul va fi inseriat și cu un robinet manual);
- Mijloace de avertizare sonoră în caz de neacționarea frânei de staționare după parcare și oprirea motorului;
- Afișare stare încărcare sistem de stocare energie pentru tracțiune și servicii auxiliare; Computerul de bord va avea interfața pentru utilizator ușor accesibilă cu meniu obligatoriu în limba română. Acesta, va furniza pe display următorii parametri: presiune aer circuite I și II, presiune frânare pe circuite I și II, presiune ulei motor, temperatura lichidului de răcire, temperatura a uleiului (motor, cutie viteze), voltmetru, nivel minim lichid de răcire din vasul de expansiune (avertizare), nivel ulei motor, nivel de carburant. Este prevăzut cu avertizor luminos și sonor de funcționare anormală a principalelor sisteme (presiune aer, temperatura lichid răcire, presiune ulei etc). Nivelul de combustibil din rezervor va fi afișat la bord. Parametrii critici (ex.: presiunea minimă a uleiului de ungere, depășirea temperaturii maxime a lichidului de răcire, pierderile de combustibil etc.) vor fi memorați și vor fi descărcați în locația de exploatare în vederea analizării de către personalul tehnic indicat de achizitor.

Autodiagnosticarea la bord prin OBD — On Board Diagnosis - va fi realizată prin intermediul sistemului de gestiune electronic al autobuzului. Computerul de bord va semnala pe display defectele apărute în timpul funcționării autobuzului la toate sistemele aflate sub monitorizare (în mod obligatoriu vor fi afișate defectele sistemelor ce concură la siguranța circulației).

Defectele vor fi afișate în mesaj tip text, în limba română. Ofertantul va furniza nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru: defecte grave (autobuzului nu i se permite deplasare) și separat, defecte curente (autobuzului i se permite deplasare). Facilitățile oferite de softul aparaturii (calculatorului) de bord, trebuie să permită restricționarea accesului conducătorului auto la reglajul parametrilor setați respectiv resetarea defectelor memorate. Conducătorul auto trebuie să se autentifice la începerea și închiderea schimbului, toate datele stocate în computerul de bord se vor descărca în vederea analizării în PC-ul din locația de exploatare.

Parametrii monitorizați și memorați:

- Viteza maximă de deplasare (sau) depășirea vitezei legale;
- Intervalul de turații a motorului;
- Nivelul normal de mers al suspensiei;
- Consumul de combustibil instantaneu și aferent fiecărui șofer.

Valori înregistrate:

- Neîncadrarea în valorile optime ale presiunii uleiului din motor, a temperaturii lichidului de răcire din motor, a temperaturii de funcționare a motorului/motoarelor electrice;
- Frânarea (acelerații — decelerații în afara recomandărilor de exploatare economice) brusca;
- Fișa de accident care indică detalii referitoare la: frânări, viteză, lumini, stare uși, date identificare conducător auto, ora;
- Consumul de combustibil instantaneu și total (cu contor total neresetabil și parțial resetabil);
- Timp de funcționare a motorului termic și electric (contor neresetabil);
- Kilometri efectivi rulați (contor total neresetabil și parțial resetabil).

Conectivitate: computerul de bord va transmite datele computerului de gestionare management trafic (CGMT) care trebuie să fie compatibil cu transfer de date prin cablu.

Datele stocate trebuie să fie disponibile pentru alte sisteme prin protocoale standardizate.

Se vor livra software și interfețele de descărcare a datelor.

Se va asigura și logistica necesară diagnosticării și reparării (soft interfețe etc), separat pentru subsansamblele asigurate de către subfurnizorii producătorului și care nu sunt integrate în sistemul general de gestiune și diagnosticarea electronică a autobuzului (inclusiv training).

Software-ul pentru P.C. trebuie să îndeplinească condițiile următoare:

- Să permită procesarea de rapoarte multicriteriale în vederea analizării datelor după descărcarea acestora în locațiile de exploatare, dispecerate, achizitor;
- Interfața utilizator să fie în limba română;
- Ușor de utilizat și de înțeles;
- Să permită editarea și a altor rapoarte (bazate pe structura de date stocate) decât cele standard.

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

7.15. ECHIPAMENTUL PENTRU REMORCARE

Autobuzul hibrid trebuie să fie livrat cu dispozitive de remorcare în ambele capete realizate conform directivei 77/389/CEE. Acestea sunt prevăzute cu cârlige de remorcare sau locaș filetat prevăzut cu dop de protecție cât și o cuplă rapidă pentru alimentarea instalației de aer comprimat.

În imediata apropiere a cârligului de remorcare sau a locașului filetat pentru cui remorcare cu filet, în față și în spate, se va amplasa câte o cuplă rapidă pentru alimentarea instalației de aer comprimat. Cupla rapidă va fi prevăzută cu supapă unisens și dop de protecție.

Dispozitivul trebuie să permită rotirea barei de tractare la un unghi minim de 120° fără să se producă deteriorarea caroseriei.

7.16. DIRECȚIA

Direcția trebuie să fie de tip, servoasistată cu conducere pe stânga. Sistemul de servodirecție trebuie să fie de tipul hidraulic sau electric și trebuie să asigure realizarea caracteristicilor funcționale menționate la punctul 5.4.

7.16.1. VOLANUL

Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării înălțimii și înclinării acestuia, în funcție de dimensiunile șoferului. Funcția de ajustare va fi inactivă (blocată) în timpul mersului autobuzului. Pentru acționarea volanului forța necesară trebuie să fie cât mai redusă (maxim 6 daN la cursa maximă). În cazul remorcării fără servodirecție, forța necesară pentru acționarea volanului nu va depăși valoarea maximă de 10 daN.

7.16.2. CASETA DE DIRECȚIE ȘI POMPA DE SERVODIRECȚIE

Caseta de direcție și pompa de servodirecție trebuie să fie fără întreținere. Durata de bună funcționare fără reparație generală (caseta de direcție și pompa de servodirecție) minim 500.000 km.

7.17. SISTEMUL DE RULARE

Condiții tehnice:

Autobuzul va fi echipat cu anvelope multiseason M+S fără cameră și jante tip TUBELESS. Tipodimensiunea anvelopelor va fi aleasă corespunzător încărcării pe punți și asigurării gărzii la sol impuse, cu o durată de bună funcționare de minim 160.000 km.

Jantele, de tipul tubeless, vor fi fără inel demontabil. Anvelopele vor fi radiale. 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 necesita chei speciale, pentru montare / demontare, atunci ofertantul va asigura un set pentru fiecare autobuz în parte.

7.18. PUNTEA FAȚĂ

Puntea față va fi de tipul cu semiaxe independente, prevăzute cu bara stabilizatoare. Puntea față va fi echipată cu sisteme de antiblocare și antipatinare EBS (Electronic Braking System), sau echivalent. Puntea față trebuie să aibă o durată de bună funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000km. Grinda punții (semiaxa) va fi prevăzută cu locuri marcate pentru ridicarea roților.

Nu se acceptă variantele de punte rigidă sau de semipunte cu mai mult de două brațe oscilante. Punțile față trebuie să fie produse de serie, fabricate de același producător pentru toate autobuzele livrate în cadrul contractului.

7.19. PUNTEA SPATE (MOTOARE)

Puntea spate trebuie să fie compactă, cu echipare sistem antipatinare și antiblocare EBS, sau echivalent. Puntea spate trebuie să aibă o durată de bună funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 km. Carterul punții va fi prevăzută cu locuri marcate pentru suspendarea autovehiculului.

Ofertantul va prezenta în ofertă tipul punții motoare, cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acesteia.

Tipul axei spate va fi astfel ales încât autobuzele să fie executate cu planșeu (podea coborâta), fără trepte pentru călătorii aflați în picioare.

7.20. SUSPENSIA

Autobuzul hibrid trebuie să fie echipat cu suspensie integral pneumatică, controlată electronic, cu funcție de îngenunchiere, cu sistem de reglare automată a asetei în funcție de sarcină. Funcțiile de control, diagnosticare și parametrizare trebuie să fie integrate cu sistemul de gestiune electronică a autobuzului hibrid.

Suspensia trebuie să fie gestionată electronic, cu un echipament cu comanda electronică programabilă, ECU-Electronic Control Units (sau echivalent) și conectata prin magistrala de date la computerul de bord. Autobuzul hibrid trebuie să aibă posibilitatea ajustării gărzii la sol pentru realizarea următoarelor funcții:

- înclinare pe partea ușilor, pentru accesul călătorilor în stații (funcția de îngenunchiere). Această funcție trebuie să fie activă numai în staționare, fiind monitorizată de computerul de bord.
- ridicare integrală a caroseriei, în situațiile de drum cu denivelări, cu limitarea vitezei de deplasare. Conducătorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea vehiculului pe ambele axe (la apariția unui obstacol) la o viteză mai mică de 20 km/ora. Ridicarea va fi de minim 40 mm. La depășirea vitezei de 20 km/oră, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Reglajul gărzii la sol să poată fi blocat în situația “autobuz aflat în service”. Autobuzul hibrid va fi prevăzut cu un tablou ușor accesibil din exterior, care va include prize de aer independente (marcate cu text) cu legătura la fiecare punte (inclusiv stânga-dreapta), aceasta permițând ajustarea independentă a gărzii la sol al fiecărui burduf de aer (grup în cazul punții motoare) în cazul de urgență.

Defectarea suspensiei trebuie să fie semnalizată optic la bord și trebuie să fie înregistrată în memoria computerului de bord. Componentele sensibile la lovituri mecanice de către pietre, gheață și alte obiecte dure, instalate sub șasiu, vor fi protejate contra lovirii. Componentele sau echipamentele electrice sensibile amplasate sub șasiu (traductorul de suspensie) vor fi împotriva agenților externi (apă, noroi, sare, gheață etc.) sau vor fi amplasate în locuri protejate.

Elementele principale ale suspensiei trebuie să fie:

Axa față:

- Cu două perne de aer și bare de reacțiune;
- Cu două amortizoare hidraulice cu dublu efect, cu limitator de cursa.
- Axa spate:
- Cu două sau cu patru perne de aer și bare de reacțiune;
- Cu două sau cu patru amortizoare hidraulice cu dublu efect cu limitator de cursa.

Se solicită ca toate pernele de aer și amortizoarele față-spate ale autobuzului să fie de aceeași marcă (model) și tipodimensiune. Pernele de aer ale suspensiei trebuie să fie protejate mecanic contra loviturilor și agenților poluanți (noroii, produse petroliere).

7.21. INSTALAȚIA DE AER COMPRIMAT (PNEUMATICĂ)

Instalația de preparare, stocare și distribuție a aerului comprimat va cuprinde: compresor dimensionat corespunzător pentru consumul de aer al autobuzului în condițiile transportului urban, filtru separator, filtru uscător, rezervoare de aer comprimat, conducte, conectori, supape, robineti, instalația electronică de supraveghere aferentă etc.

Conductele de transport și conexiunile vor fi din materiale cu înaltă rezistență la agenții corozivi. Rezervoarele de aer comprimat vor fi confecționate din materiale cu înaltă rezistență la coroziune. Rezervoarele de aer vor fi prevăzute cu purjare automată și manuală, sistemul de purjare va fi prevăzut cu rezervor de colectare pentru evitarea poluării.

În imediata apropiere a cârligului de remorcare sau a lăcașului filetat pentru cui de remorcare cu filet, în față și în spate, se va amplasa câte o cuplă rapidă pentru alimentarea instalației de aer comprimat. Cupla rapidă va fi prevăzută cu supapa unisens și dop de protecție.

7.21.1. COMPRESORUL DE AER COMPRIMAT

Compresorul de aer comprimat trebuie să fie cu acționare continuă sau intermitentă (acesta va porni și se va opri automat funcție de valoarea presiunii în instalația pneumatică).

Timpul necesar pentru umplerea întregului sistem pneumatic cu aer comprimat, astfel încât să se asigure condițiile nominale de lucru pentru vehicul trebuie să fie de max. 5 min.

Priza de aer a compresorului trebuie să fie montată la o înălțime adecvata față de carosabil, astfel încât să fie protejată împotriva pătrunderii apei, a polenului, prafului și a altor factori poluanți existenți în atmosferă. Priza de aer a compresorului va fi separată (nu va fi comună cu tubulatura de aspirație a motorului de tracțiune) astfel încât aspirația aerului să se facă din zone fără praf, polen etc. Incinta în care se va amplasa motocompresorul trebuie să fie aerisită (ventilată) și va permite răcirea corespunzătoare a acestuia la temperaturile existente în municipiul Câmpia Turzii.

7.21.2. ECHIPAMENTUL PENTRU PREPARAREA AERULUI

Instalația de preparare a aerului comprimat trebuie să fie realizată cu sistem de separare a apei de condens și a impurităților, cu uscător de aer și cu dispozitiv de purjare automată cu rezervor pentru evitarea poluării.

Elementul de uscare trebuie să fie de tipul regenerabil. Funcționarea trebuie să fie automată și cu posibilitatea de acționare manuală la revizie.

7.21.3 SISTEMUL DE FRÂNARE

Autobuzul va avea sistem de frânare cu control al frânării și tracțiunii de tip EBS (Electronic Braking System) și parametrizare prin sistem CAN multiplex.

Autobuzul trebuie să fie echipat cu următoarele sisteme de frânare independente:

- Frâna de serviciu pneumatică cu două circuite independente pe fiecare axa, cu control al frânării și tracțiunii de tip EBS (Electronic Braking System);
- Frâna de staționare (de mână) mecanică cu resort de acumulare și comandă pneumatică, pe puntea spate;
- Frâna auxiliară (de încetinire) electrică recuperativă;
- Frâna de stație BUS-STOP controlată de controler cu microprocesor și activată la deschiderea ușilor sau la comanda manuală a conducătorului de vehicul prin buton cu revenire;

Pentru realizarea lor se va ține seama de următoarele

- Frâna auxiliară electrică combinată, reostatică sau recuperativă, cu eficacitate până la viteze mici (sub 10 km/h), comandată de la aceeași pedală cu frâna pneumatică; trecerea pe sistemul de frână pneumatică se va face automat, fără șocuri (întreruperi) la încetarea eficienței frânei auxiliare electrice;
- Funcționarea frânei electrice se va face cu combinația automată între frâna reostatică și recuperativă, asigurându-se gradul maxim de recuperare; trecerea de la un regim la altul de funcționare al frânei electrice (reostatic sau recuperativ) se va face automat, în cadrul aceluiași ciclu fără efecte asupra dinamicii autobuzului hibrid;
- În cazul defectării frânei electrice se va face comutarea automată pe frâna pneumatică corespunzător poziției de acționare a pedalei de frâna.
- Frâna pneumatică trebuie să fie prevăzută cu două circuite independente, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu sistem electronic EBS-Electronic Braking System: antiblocare ABS (Anti-lock Braking System) și antipatinare ASR (Anti-Slip Regulation) și cu presiune de frânare în funcție de sarcina autobuzului hibrid și alte funcții înglobate. La cursa maximă de acționare a pedalei de frâna se va aplica efectul maxim de frânare pneumatică.
- Frânarea pneumatică trebuie să fie acționată pe discuri de frână pentru ambele punți. Instalația de frână pneumatică funcționează cu garnituri de frânare ecologice (fără azbest) și obligatoriu dotate cu senzor pentru limita de uzură.
- Sistemul de frânare cu disc trebuie să fie echipat cu reglatoare automate pentru a ajusta distanța dintre garnitura de frânare și disc.
- Frâna de staționare trebuie să fie de tip mecanic, cu resoarte de acumulare și va acționa numai pe puntea spate. Comanda trebuie să fie pneumatică printr-o supapa acționată de o manetă rotativă, cu posibilități de deblocare mecanică ușor accesibilă pentru remorcarea în caz de defect. Deblocarea pneumatică pe fiecare cilindru în parte se face din tabloul de prize de aer. Deblocarea mecanică a resortului de acumulare se va face cu o cheie specială inclusă în oferta.
- Neacționarea frânei de staționare după parcare și părăsirea autobuzului hibrid de către conducătorul de vehicul trebuie să fie avertizată sonor la bord.

- Frâna de stație „BUS STOP” trebuie să fie acționată prin comanda dată de microprocesor cu posibilități de activare și de către sofer. Frâna de stație „BUS STOP” trebuie să acționeze pneumatic, cu comanda electrică, la opririle în stații cu ușile deschise.
 - Frâna va avea prioritate de funcționare la acționarea simultană accidentală a pedalelor de frână și de accelerație.
 - Instalația de frână trebuie să fie dotată 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 rețea CAN (magistrala de date a vehiculului) multiplex.
 - Controlul frânei va realiza aplicarea continuă a forței de frânare (fără șocuri).
 - În regim de frânare curentul și tensiunea în motor nu trebuie să depășească limitele admise de acesta.
 - Sistemul electronic va furniza informații privind gradul de uzură al garniturilor de frână cu avertizare optică la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzură.
- Garniturile de frână vor fi de tip ecologic (fără azbest) cu o durată de bună funcționare de minim 120.000 km și vor avea marcaj de uzură maximă admisă. Ofertantul va asigura dispozitivele necesare înlocuirii garniturilor ce vor fi incluse în prețul ofertei.
- În timpul funcționării sistemului de frânare nu se admite producerea de zgomote, vibrații și /sau scârțâituri (zgomote stridente), pe toată gama de viteze și de forțe de frânare, indiferent de gradul de uzură.
- Discurile de frână trebuie să aibă o durată de utilizare de minim 250.000 km.

7.22. INSTALAȚIA DE UNGERE CENTRALIZATĂ

În cazul în care autobuzul are mai mult de 6 puncte de ungere, acesta trebuie să fie echipat cu instalație automată de ungere, monitorizată de computerul de bord.

În oferta tehnică trebuie să se prezinte schema punctelor de ungere.

Pentru celelalte elemente ce necesită lubrifierea (instalație servodirecție, compresor, angrenaje transmisie etc) ofertantul va anexa la oferta lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc.

Acolo unde este posibil se vor indica mai multe variante.

7.23. INSTALAȚIA ELECTRICĂ DE ALIMENTARE ȘI DISTRIBUȚIE

Tablourile electrice de distribuție (siguranțe, relee și conexiuni) trebuie să fie amplasate în interiorul autobuzului, în zone cu acces ușor pentru întreținere. Compartimentul acumulatorilor și tabloul de distribuție aferent va avea acces din exterior dar va fi protejat complet de agenții de mediu, în plus va fi prevăzut cu sistem de ventilație a vaporilor generați în urma procesului de încărcare. Tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții la supracurenți (siguranțe fuzibile sau automate) și cu rezerve de legătură pentru alimentarea unor noi circuite și echipamente electrice auxiliare.

Toate tablourile electrice vor fi însoțite local 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 va fi întreruptă odată cu acționarea întrerupătorului general.

Componentele instalației electrice vor respecta condițiile tehnice impuse de normativele în vigoare și în plus:

- Amplasarea lor pe vehicul trebuie să asigure un acces ușor pentru lucrările de întreținere;
- Conexiunile circuitelor electrice din tabloul de distribuție vor fi realizate prin cuple multiple;
- Traseul cablajelor trebuie să fie într-un spațiu protejat, amplasat la partea superioară a salonului, cu acces din salon, prin capace ușor demontabile, care să permită intervenția ușoară pentru eliminarea eventualelor defecte;
- Toate componentele trebuie să fie din producția de serie, de înaltă fiabilitate și ușor de achiziționat de pe piață:

- Compartimentul motoarelor și tablourile electrice vor fi prevăzute cu sursă de iluminare și întrerupător local;
 - Toate componentele: cablajele (fiecare cablu electric în parte), conectorii, comenzile electrice și electronice etc, vor fi inscripționate cu codurile corespondente 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 acestor fire de rezerva, pe fiecare manunchi de cable, va fi decis de producător în funcție de complexitatea cablajului (minim 5% rezerva);
- Toate conexiunile electrice vor fi din materiale rezistente la coroziune iar conectorii aferenți, expusi 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.

7.24. SISTEMUL INFORMATIC DE GESTIUNE A DATELOR ȘI DE MANAGEMENT VEHICUL

Instalațiile și echipamentele solicitate în caietul de sarcini pentru echiparea autobuzului hibrid sunt obligatorii (exemplu: computer de bord - OBD, computer management vehicul - CGMV, instalație informare călători, sau un singur computer care să îndeplinească funcțiile mai multor calculatoare cum ar fi: calculatorul de bord și computerul de management de vehicul - CGMV, integrarea sistemelor în SIGDE supraveghere video, numărare călători, stație cu microfon, etc.) și trebuie să respecte cerințele funcționale, ele nefiind opționale.

Ofertantul va prezenta arhitectura întregului sistem informatic instalat pe autobuzul hibrid cât și arhitectura privind comunicarea online cu echipamentele specifice de la nivelul locațiilor fixe (unități de exploatare, modul de comunicare, etc.) și a sistemului de comunicare date/informații în timp real.

7.24.1. SISTEMUL INFORMATIC DE GESTIUNE (SIGDE) PRIN REȚEA CAN

31

Autobuzul hibrid va avea sistem integrat de gestiune și diagnosticare electronică prin rețea CAN (numit prescurtat SIGDE).

Sistemul integrat de gestiune și diagnosticare electronică, compus în principal de hardware și software și rețea CAN multiplex, va integra, subsisteme gestionate la rândul lor electric și electronic, de alte echipamente. Va avea funcții de comandă, control, parametrizare, transport de date și diagnosticare. SIGDE va fi flexibil, disponibil upgrade-ării softului și integrării în cadrul lui a noi funcții aferente unor sisteme adăugate ulterior. Principalele subsisteme, electrice, electronice, automatizări ale sistemelor mecanice ale autobuzului, dotările se vor integra cu acesta (tabloul de bord, computerul de bord, computerul de management trafic, motor tracțiune, compresor de aer, microprocesor comandă tracțiune/frână cu contorizarea numărului de acționari, instalația sesizare tensiuni periculoase la caroserie, frână, suspensie, uși, instalații climatizare, iluminare, semnalizare, etc.) în sensul schimbului de informații, al comandării, sau al controlului anumitor parametri.

Ofertantul va prezenta arhitectura întregului sistem informatic instalat pe autobuz cât și arhitectura la nivelul locațiilor fixe (unități de exploatare, modul de comunicare, etc) și descrierea funcționalităților software pentru echipamentele îmbarcate în autobuz cât și a software-lui de prelucrare statistic din unitatea de exploatare.

Alături de alți parametri consumul de combustibil al autobuzului va putea fi furnizat de către sistemul integrat de gestiune și diagnosticare electronică prin rețeaua CAN.

Informațiile legate de consumul de combustibil vor fi furnizate în: valori absolute (ex: litri carburant consumați pe un interval de timp, din data, ora ... până în data, ora ...), în valori raportate medii (ex: litri carburant / 100 km sau litri carburant / oră pe anumite intervale cerute) și optional în valori instantanee (ex: litri carburant/100 km, litri carburant /ora). Contorul consumului de combustibil va fi neresetabil de personal neautorizat. Datele vor fi puse la dispoziție și în format electronic în vederea interfațării cu alte aplicații. Formatele datelor vor fi standardizate (format deschis) și nu se acceptă soluții proprietare.

Sistemul va sesiza și pierderile de combustibil respectiv golirea rapidă și va transmite alarme, în timp real, în serverul furnizat în cadrul contractului. Sistemul de detecție și alarmare a deschiderii bușonului va transmite alarme, în timp real, în serverul furnizat în cadrul contractului.

Conectivitate: SIGDE - sistem informatic de gestionare și diagnosticare electronică va asigura transferul de date către computerul de gestionare și management trafic și către alte echipamente. Se vor asigura interfețe și legături standardizate pentru transferul de date (Conectori specializati, RS232, USB, etc).

Subsistemele de Gestionare Management Trafic și Gestionare (SIGDE - sistem informatic de gestionare și diagnosticare electronica) prin rețea CAN la nivel de autobuz vor fi integrate și vor comunica datele în timp real în Sistemul de Management și Monitorizare flotă al achizitorului.

7.24.2. COMPUTER GESTIUNE MANAGEMENT VEHICUL (CGMV)

Autobuzul va fi dotat cu computer de gestiune management vehicul (numit prescurtat CGMV) cu funcții GPS și comunicare on-line cu locațiile stabilite de Achizitor, în anexa la contract. Computerul gestiune management vehicul tip „Ibox touchscreen” sau echivalent, cu monitor și tastatura integrată se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul de vehicul, și în același timp fără a-I obstrucționa vizibilitatea la condus.

Computerul gestiune management vehicul trebuie să fie alcătuit din minim 6 module funcționale:

- Instalație de măsurare și înregistrare viteză cu modul de înregistrare de evenimente (blackbox) fără posibilitatea resetării de către conducătorul de vehicul;
- Modul de autodiagnoză și semnalizare pentru facilitarea conducerii autobuzului și de diagnoză pentru mentenanță;
- Modul de comandă pentru sistemul de informare audio-video al călătorilor;
- Modul de interfațare și comunicație wireless precum și modul de comunicație comunicare Multiplex;
- Modul de comunicare voce între dispecerat și conducătorul autobuzului cu apel selectiv și alte facilități fiind un echipament care concurează la siguranța circulației;
- Modul de numărare călători.

Computerul gestiune management trafic, trebuie să poată fi utilizat pentru schimbul de informații cu intersecțiile conectate la UTC (Urban Traffic Control), în regim on-line cât și pentru rularea aplicațiilor specifice PTM (Public Transport Management).

Computerul de bord trebuie să poată integra o aplicație de dispecerizare și management flotă. Pentru aceasta se vor utiliza doar formate, standarde și protocoale deschise, publice. Această aplicație nu face obiectul caietului de sarcini.

CGMV va avea posibilitatea de actualizare a informațiilor în timp real utilizând o aplicație instalată pe server.

În ofertă se vor preciza funcțiile și caracteristicile computerului de bord.

Computerul de bord, prin intermediul modulului de comunicație online 4G, va comunica datele necesare către sistemul de informare călători în stații și sistemul de informare călători pe telefoanele mobile.

Softul pentru afișajul pe monitor va fi definitivat în faza de avizare a standardului de firmă. CGMV va furniza baza de date preluată de la SIGDE, poziționare GPS, informare călători, numărare decălători, comunicare prin mesaje scrise, etc.

Subsistemele de Gestionare Management Vehicul și Gestionare prin CAN (SIGDE) la nivel de autobuz vor fi integrate și vor comunica datele în timp real în Sistemul de Management și Monitorizare al flotei Achizitorului.

Logarea în CGMV (computer de gestiune management vehicul) se va face pe două nivele de acces pe baza de parolă individualizată pe persoana și vor avea cel puțin următoarele drepturi:

- a) Administrator (personal autorizat desemnat de Achizitor):
 - Selectare locație de exploatare, dispecerat Achizitor, prevăzute în anexa la contract;
 - Setare număr inventar vehicul;

- Vizualizarea tuturor parametrilor monitorizați;
- Selectare rută (linie transport, cursă specială, retragere etc.);
- Selectare locație curentă.

b) Utilizator (conducător vehicul, persoană desemnată de Achizitor):

- Selectare rută (linie transport, cursă specială, retragere etc.);
- Selectare locație curentă.

CGMV (computer de gestiune management vehicul) va trebui să îndeplinească cel puțin următoarele funcții:

- Colectare de date și statistici din sistemul SIGDE în vederea asigurării întreținerii preventive a autobuzului hibrid;

- Alertarea șoferului și a personalului de întreținere privind probleme de funcționare ale autobuzului;

- Comanda și controlul sistemului audio video de informare călători;

- Urmărirea poziției autobuzului hibrid cu GPS (sistem de poziționare globală), măsurarea distanțelor;

- Comunicare și interfață cu alte sisteme (numărare călători etc);

- Aplicații pentru hartă, navigare și ghidarea conducătorului de vehicul;

- Informații despre programul de circulație al conducătorului de vehicul și respectarea acestuia;

Conectivitate: computerul de bord trebuie să fie compatibil cu cel puțin următoarele metode de transfer date:

- Interfața de comunicare pentru date wireless (WLAN);

- Interfața de transfer de date în regim online ~ modem 4G încorporat în computerul de bord;

- Interfața de comunicare pentru date USB și ethernet 10/100 Mbps cu mufă RJ45;

- CGMV (computer de gestiune management vehicul) va avea suficiente mufe RJ45 pentru a conecta toate echipamentele îmbarcate (sistem automat de taxare, infotainment numărare călători etc);

- Conexiune prin cablu: serial - RS232 (și opțional 485), IBIS-IP conform VDV301 (sau echivalent).

Pentru prelucrarea și stocarea datelor din server se vor livra computere și software specific pentru operația de descărcare și raportare.

Caracteristici minime pentru fiecare computer:

- CPU minim 64 bit având frecvența de lucru min. 3 GHz și min. 6MB cache;

- min. 8 GB memorie RAM;

- min. 1 TB capacitate SSD;

- DVD-RW;

- LAN on-board, video on-board, sunet on-board;

- Monitor LED IPS cu diagonala de min. 24”;

- Mouse, tastatura;

- UPS min. 500 VA;

- licențe tip MS Windows 10 Professional sau echivalent, licențe tip MS Office 2016 sau echivalent.

Pentru testarea, diagnosticarea și parametrizarea sistemelor gestionate electronic se vor livra calculatoare portabile/laptop cu caracteristici minime:

- CPU minim 64 bit având frecvența de lucru min. 3 GHz și min. 6 MB cache;

- min. 8 GB memorie RAM;

- HDD min. 1 TB de tip SSD;

- DVD-RW;

- Display IPS min. 17” + proiector multimedia;

- conectivitate USB; Bluetooth, Wi-Fi;

- va fi dotat cu toate interfețele/adaptoarele/cablurile necesare conectării la autobuz;

- licențe tip MS Windows 10 Professional sau echivalent, licențe tip MS Office 2016 sau echivalent.

Serverul ce va fi livrat în cadrul contractului de autobuze hibrid, având ca scop descarcarea în timp real a datelor înregistrate în vehicul și furnizarea de rapoarte (parametri de funcționare, numărătoare călători etc) va avea următoarele specificații tehnice minimale:

- Va fi redundant la nivelul sursei de alimentare;
- Va fi redundant la nivelul hard — discurilor; se va asigura minim RAID 5 ca nivel de redundanță pe baza de date și RAID 1 la nivelul sistemului de operare și aplicațiilor specifice;
- Dimensionarea serverului va avea în vedere un număr de minim 5 utilizatori concurențiali ce solicită consultare bază de date sau rapoarte, cât și un număr de minim 10 autobuze ce vor comunica cu serverul;
- Hard-disk-urile serverului vor fi dimensionate astfel încât să asigure volumul de stocare necesar pentru a înregistra toate datele transmise de autobuze pentru o perioadă de minim 24 luni. Se va avea în vedere și o rezerva de stocare de cel puțin 20%, volumul minim de stocare asigurat va fi de minim 5 TB, cu SSD de tip SAS Write Intensive (10DWPD).

- Cantitatea minimă de memorie RAM, cu care va fi echipat serverul, este de 64 GB. Serverul va fi echipat cu minim interfețe de rețea ethernet gigabit, minim o interfață dedicată pentru „remote management” cu serverul oprit și minim 2 interfețe de rețea de tip FO-fibra optica de 32 Gb. Serverul va fi de tip rack-mountable, pentru rack de 19 inch. Se vor prevedea toate elementele necesare pentru montarea în rack. Rackul nu face obiectul livrării, fiind existent la sediul Achizitorului.

Serverul va fi livrat cu setul de cabluri (cabluri dedicate pentru mouse, tastatura și monitor pentru montarea în rack a serverului) incluse.

Serverul va fi livrat cu media-kituri pentru sistemele de operare, drivere și aplicațiile livrate împreună cu acesta. Sistemul de operare, licență de baza de date și toate aplicațiile software livrate vor avea licență de tip perpetuu (fără subscripție).

Licența de bază de date oferită nu va avea restricții privind dimensiunea fizică a bazei de date. Arhitectura hardware a serverului va fi scalabilă și va permite upgrade hardware cel puțin la nivelul memoriei RAM și a Hard-Discurilor fără a implica înlocuirea carcasei sau a plăcii de bază/controller disc sau controller RAID.

Se va asigura training pentru aplicația livrată pentru cel puțin 4 persoane desemnate de Achizitor, trainingul va fi realizat în locația desemnata de Achizitor.

În prețul ofertei vor fi incluse toate componentele software necesare funcționării sistemului, împreună cu licențele aferente. Acestea vor include soft pentru modificarea prin intermediul tehnologiei W-LAN a întregii baze de date la nivel de vehicul.

Computerul gestionează managementul vehiculului trebuie să fie capabil să transmită, prin W-LAN, arhive cu activitatea zilnică și caracteristicile de exploatare în formatul acceptat de existență. Datele vor fi disponibile într-un format deschis, cu posibilitatea exportării și către alte aplicații ale Achizitorului.

Echipamentul va înregistra, prelucra și transmite online, pe o structură tipizată, datele referitoare la funcționarea și circulația vehiculelor, pentru a putea fi preluate online de către sistemul de management de trafic.

Pentru sistemul de comunicație prin radio, oferta va cuprinde în afara modulelor de pe vehicul și echipamentele fixe de comunicație necesare în locațiile de exploatare ale Achizitorului, prevăzute în anexa la contract (calculator, antene, etc.).

Software-ul și interfețele de descarcare a datelor trebuie să fie prevăzute în ofertă și trebuie să fie livrate în cadrul contractului.

Software-ul pentru PC trebuie să îndeplinească condițiile următoare:

- Interfața utilizator să fie în limba română;
- Ușor de utilizat și de înțeles; codurile de defect trebuie să fie însoțite de explicații în limba română;
- Rapoartele, bazate pe structura de date stocate, trebuie să ofere informații într-o formulă prietenoasă;
- Să permită editarea și a altor rapoarte decât cele standard;

Amplasarea componentelor echipamentului trebuie să fie realizată astfel încât să se asigure un acces ușor și vizualizare facilă a informațiilor.

7.25. INSTALAȚIILE DE ILUMINARE ȘI SEMNALIZARE

Instalația de iluminare și semnalizare exterioară va fi realizată în conformitate cu normele și reglementările interne și internaționale.

Lămpile de gabarit vor fi cu LED-uri pentru asigurarea unei fiabilități sporite. Farurile și lămpile exterioare vor avea incinte etanșe iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului. Iluminatul interior cât și lămpile de semnalizare exterioare și interioare trebuie să fie în tehnologie LED 24 V: pozitie, stop pe frână, ceață, iluminat zonal uș, lămpi cu tuburi LED 24V, benzi LED).

Instalația de iluminare interioară va fi de tip LED și se va realiza în următoarele condiții:

- Microclimat interior printr-o intensitate luminoasă de 140 Lx pentru călătorii pe scaun și minim 100 Lx pentru celelalte zone fără producerea de suprafețe de umbră, orbire prin contact vizual direct și fără să afecteze conducătorul de vehicul.

- Iluminatul din zona scărilor va fi de: minim 80 lx.

- Siguranța transferului de călători la urcare / coborâre, cu sistem de iluminat care funcționează în perioada cât ușile sunt deschise, poziționat deasupra pragului de sus al ușii. Acest sistem de iluminat va asigura inclusiv iluminarea pe o distanță de până la 500 mm în exteriorul autobuzului hibrid, pentru a crea vizibilitate în apropierea ușii pe timpul nopții;

- Iluminat de siguranță alimentat din bateriile de acumulatori (minim trei lămpi vor avea iluminat de siguranță);

- Iluminat specific local dacă este cazul (în zona rampei pentru accesul persoanelor cu cărucior).

Amplasarea lampilor va asigura o iluminare optimă a salonului de pasageri (eliminarea zonelor de obscuritate). Se va evita incidența luminoasă directă sau prin reflexie asupra postului de conducere. Iluminatul în interiorul habitaculului conducătorului de vehicul 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 pasageri va avea două faze: faza de drum (cu ușile închise) în care lămpile din imediată apropiere a postului de conducere vor fi stinse și faza de staționare (cu ușile deschise) în care acestea vor putea fi automat aprinse. La deschiderea ușii 1, foaia pentru acces pasageri, lumina în cabina conducătorului auto nu trebuie să se aprindă. Lămpile de gabarit vor fi cu LED-uri pentru asigurarea unei fiabilități sporite. Farurile și lămpile exterioare vor avea incinte etanșe iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului; Instalația de iluminat salonul nu va deranja conducătorul de vehicul.

Sistemul de iluminat principal trebuie să fie realizat printr-o coloană sau maxim două, în lungul autobuzului și trebuie să fie protejat cu dispersoare cu grad corespunzător de transparență, realizate din materiale rezistente mecanic și la condiții extreme de mediu. Lămpile de iluminat trebuie să fie antivandalism.

Sistemul de întreținere trebuie să fie facilitat prin proiectare și construcție pentru a se putea înlocui atât întregul corp al lămpii cât și tubul și instalația aferentă a acestuia.

Se vor utiliza lămpi de iluminat cu fiabilitate de minim 10.000 de ore de funcționare, rezistente la vibrații și destinate utilizării pentru vehicule de transport public sau autovehicule.

7.26. INSTALAȚIA DE MĂSURAREA VITEZEI (TAHOGRAF DIGITAL)

Autobuzul trebuie să fie dotat cu o instalație (omologată RAR) pentru măsurarea, înregistrarea pe memorii nevolatile, afișarea pe display și imprimarea pe hârtie a vitezei, spațiului, timpului și a celorlalți indicatori conform prevederilor legale în vigoare în România și CE.

Aceste date vor putea fi stocate atât pe „smart card” cât și pe memoria internă. Pentru această instalație în prețul oferit trebuie să fie inclusă toată documentația precum și software și hardware necesare pentru configurare mentenanță și descărcarea datelor.

Echipamentul trebuie să fie produs de serie (prezentându-se referințe pentru acesta) și se va garanta asigurarea de service pe raza a 100 de km în jurul Municipiului Câmpia Turzii.

Conectivitate: ofertantul va asigura logistica necesară descărcării datelor cât și a citirii „smart card”-urilor.

Tahograful digital trebuie să aibă funcția de poziționare prin satelit, o funcție de comunicare la distanță destinată controlului selectiv și o interfață cu STI (sistemele de transport inteligente) care să permită utilizarea datelor din tahograful digital în calculatorul de bord în alte scopuri decât controlul timpului de conducere.

7.27. INSTALAȚIA DE ȘTERGERE ȘI SPĂLARE PARBRIZ

Autobuzul trebuie să fie prevăzut cu ștergătoare și instalație de spălare a parbrizului. Această instalație va dispune de un sistem de reglare a vitezei atât pentru funcționarea continuă, cât și pentru funcționarea intermitentă cu interval de timp reglabil. Instalația va permite vizibilitatea prin funcția de ștergere și spălare atât în partea stângă cât și în partea dreapta a parbrizului cu un mecanism conjugat.

7.28. SISTEMUL DE CLIMATIZARE (ÎNCĂLZIRE, VENTILAȚIE ȘI AER CONDIȚIONAT)

Autobuzul va fi echipat cu următoarele sisteme de încălzire, ventilație și condiționare a aerului, care să asigure unitar microclimatul confortabil atât la nivelul postului de conducere cât și la nivelul salonului autobuzului, astfel:

- Instalație de climatizare pentru salonul de călători și cabina conducătorului auto cu funcție de răcire și încălzire (HVAC);
- Geamuri culisante și trapă de acoperis pentru ventilație naturală;
- Instalație de ventilație forțată și împrespătare pentru evacuarea aerului viciat din salon;
- Instalație de încălzire a salonului;
- Instalație de încălzire cabina și degivrare a parbrizului.

Prin organizarea salonului, a postului de conducere precum și prin performanțele stemului de încălzire, climatizare și ventilație, autobuzele vor asigura confortul necesar călătorilor și al șoferilor atât pe timp de iarnă cât și pe timp de vară. În cabina de conducere nu se acceptă ca aerul condiționat să fie dirijat din tavan. 36

7.28.1. ASIGURAREA MICROCLIMATULUI PE TIMP RECE

Funcționarea la parametri maximi a instalației de încălzire a cabinei și a salonului autobuzului nu trebuie să afecteze regimul optim de funcționare al autobuzului, în condiții de exploatare urbană. Temperatura în salon și la postul de conducere va putea fi reglată atât prin soft cât și prin reglaj manual de la postul de conducere.

Sistemul de încălzire trebuie să fie integrat cu sistemul general de gestiune și diagnosticare electronică a autobuzului.

Instalația de încălzire trebuie să asigure în salonul pasagerilor și în cabina de conducere o temperatura de minim +10 °C la o temperatura a mediului exterior de -15 °C.

În salon, echipamentele de încălzire vor fi montate în partea de jos la nivelul podelei, în extremitățile laterale și protejate în grile difuzoare. Numărul și amplasarea acestora va asigura o distribuție uniformă în tot salonul. În habitacul conducătorului de vehicul distribuția aerului cald (sau rece) va fi uniformă pe toate zonele postului de conducere (distribuție tridimensională) dar și cu posibilitatea selectării zonei de distribuție a aerului cald (sau rece).

Încălzirea parbrizului va asigura vizibilitatea normală și va exclude aburirea sau givrarea acestuia la temperatura de -33 °C și 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 salon va preveni și aburirea geamurilor superioare mai ales cele din dreptul afisajelor de informare călători. Geamurile laterale (din zona vizibilității șoferului) vor fi prevăzute la baza lor cu difuzoare de aer cald sau cu rezistență electrică pentru degivrare - dezaburire. Oglizile retrovizoare exterioare de asemenea vor fi prevăzute cu rezistență electrică cu rol de dezaburire. Postul de conducere va fi prevăzut în partea din stânga cu un geam culisant cu acționare electrică.

Autobuzul va fi dotat cu agregat de preîncălzire al agentului termic, cu funcționare pe motorină sau electric. Funcționarea agregatului de preîncălzire va fi automatizată. Temperatura în salon și la postul de conducere va putea fi reglată atât prin soft cât și prin reglaj manual de la postul de conducere. Funcționarea agregatului de preîncălzire va fi integrată cu sistemul general de climatizare. Sistemul de încălzire trebuie să fie integrat cu sistemul general de gestiune și diagnosticare electronică a autobuzului.

Ofertantul va detalia, prin fișa tehnică de agregat, consumul de carburant/energie electrică al agregatului de preîncălzire. Unitatea electronică a agregatului de preîncălzire va furniza și date privind timpul de funcționare al agregatului cât și consumul de combustibil al acestuia. Se vor asigura echipamentele specifice de diagnosticare și reglare ale agregatului de preîncălzire.

Informațiile referitoare la consumul de combustibil/energie electrică trebuie să fie înregistrate și transferate pe computerul de management și gestiune trafic și integrate în rapoartele online de consum combustibil al autobuzului.

Încălzirea salonului de pasageri se va realiza prin aeroterme cu schimbatoare de caldură racordate la instalația de răcire a motorului și ventilație forțată, cu motor fără colector, cu întreținere redusă.

Aționarea aerotermelor va fi automatizată, turația ventilatoarelor variabilă iar accesul agentului termic comandat prin electroventile. Se vor prevedea și robinete manuale pentru activități de service.

7.28.2. ASIGURAREA MICROCLIMATULUI PE TIMP DE VARA

Microclimatul compartimentului pasagerilor și al postului de conducere, pe timp de vară, va fi asigurat printr-o instalație de aer condiționat, pentru salon călători și post conducere, cu o putere aleasă astfel încât să asigure condițiile de capacitate pentru un microclimat cu un randament de realizare a pragului de minim +25 °C în salonul autobuzului la o temperatură a mediului exterior de + 37 °C. Instalația de aer conditionat va asigura o temperatură optimă de confort termic, în conformitate cu reglementările de specialitate privind asigurarea condițiilor de confort din interiorul vehiculelor de transport public. Sistemul va oferi posibilitatea reglării atât a temperaturii cât și a debitului de aer separat pentru salon și separat pentru postul de conducere. Ofertantul va furniza date privind consumul mediu suplimentar de combustibil al autobuzului, cu instalațiile de aer condiționat pornite.

Ventilația naturală a salonului va fi realizată prin: geamurile culisante ale ferestrelor laterale și prin trape de ventilație plasate în plafon cu vedere directă din salonul autobuzului (trapele vor fi amplasate și vor avea dimensiunile conform Regulamentului CEE ONU R 107).

Aționarea trapelor va permite selectarea a trei poziții de deschidere ale acestora (spre înainte, spre înapoi și trapa total deschisă). Dacă plafonul salonului este cu tavan fals, în dreptul trapelor se vor prevedea difuzoare pentru dirijarea aerului proaspăt, în timpul mersului, direct spre călători. Deschiderea spre înainte (în sensul de mers) a trapelor de ventilație va fi de minim 8 cm. Ferestrele laterale cu deschidere, vor fi de tipul geam culisant, cu o înălțime minimă de 300 mm. Pentru evacuarea aerului viciat (și eliminarea condensului) autobuzul va fi prevăzut cu exaustor (ventilator), al cărui debit de aer va fi sincronizat cu debitul de aer pătruns în salon. Exhaustorul (ventilatorul) va fi acționat de motor electric fiabil (fără perii colector).

Compartimentele surselor radiante de caldură permanente (motorul, radiatorul și rezervorul de combustibil cu circuit de retur încălzit) vor fi separate de habitacul salonului, obligatoriu prin materiale fonoabsorbante și prin materiale termoizolante.

7.29. INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

7.29.1. DOTĂRI CU INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

Autobuzul va fi livrat obligatoriu cu următoarele dotări, instalații și echipamente electrice și electronice:

7.29.1.1. SISTEM DE INFORMARE AUDIO - VIDEO A CĂLĂTORILOR

Autobuzul va fi dotat cu sistem de informare audio-video a călătorilor. Sistemul de informare audio-video va fi integrat cu CGMV sub a carei comandă va funcționa.

7.29.1.1.1. INSTALAȚIA DE INFORMARE CĂLĂTORI

7.29.1.1.1.1. CONDIȚII TEHNICE GENERALE

Sistemul va fi alcătuit din următoarele module:

- Trei indicatoare de traseu tip matrice cu leduri ultraluminoase (frontal, lateral, spate);
- Unitate electronică: va funcționa atât independent cât și sub comanda și controlul computerul de management vehicul;
- Conectivitate unitate comandă sistem informare călători;
- Interfețe de comunicare: RS 485, izolat IBIS-IP, conform VDV301 (sau echivalent); interconectare cu PC (RS 232, USB):
- Echipament transfer date;
- Software pentru gestionarea și programarea sistemului,
- Software pentru autotest echipament;
- Actualizarea informațiilor se va face de la distanță, prin intermediul echipamentului de comunicație al CGMV, preponderent la plecarea din unitatea de exploatare și în timp real pentru informațiile urgente.

Baza de date: liniile pe care se vor deplasa autobuzele, stațiile de pe fiecare linie și coordonatele GPS ale acestora, înregistrarea audio a denumirii stațiilor de pe linii și a mesajelor predefinite sau a celor cu caracter publicitar vor fi puse de către Achizitor, la dispoziția Furnizorului autobuzelor, în momentul stabilit de comun acord astfel ales încât la livrarea autobuzelor toate informațiile sistemului de informare a călătorilor să fie funcționale.

Sistemul va fi livrat cu:

- Software pentru gestionarea și programarea sistemului, actualizarea rutelor, etc;
- Software pentru autotest echipament;
- Alte echipamente hardware (dacă sunt necesare);

Caracteristicile sistemului complet de informare călători sunt:

7.29.1.1.1.2. INDICATOARE TRASEU EXTERIOARE

38

Indicatoarele exterioare pentru informarea călătorilor cu privire la destinația autobuzului vor fi de tip matrice LED poziționat în partea din față, laterala dreaptă și spate. Modulele de LED-uri ce vor afișa indicativul de traseu (numărul liniei) ale tuturor afișajelor vor avea LED-uri multicolore (de tip RGB) pentru a permite afișarea indicativului de traseu în culoarea arondată în codul de culori al sistemului de transport public din municipiul Câmpia Turzii. Modulele LED din componența afișajelor ce vor indica direcția de deplasare (capetele de linie) vor avea LED-uri de culoare albă. Nu se acceptă afișaje monocrome galben chihlimbariu.

Caracteristicile minime ale afișajelor de traseu:

- Frontal: Rezoluție minimă: 192 x 19 puncte;
 - Dimensiuni minime: 1900 x 200 mm;
 - Modul afișare indicativ linie multicolor (RGB);
 - Modul afișare destinație alb;
- Lateral Dreapta: Rezoluție minimă: 120 x 19 puncte;
 - Dimensiuni minime: 900 x 120 mm;
 - Modul afișare indicativ linie multicolor (RGB);
 - Modul afișare destinație alb;
- Spate: Rezoluție minimă: 120 x 19 puncte;
 - Dimensiuni minime: 900 x 120 mm;
 - Complet multicolor (RGB);

Fundalul pe care sunt montate LED-urile trebuie să fie de culoare neagră. Unghiul minim de vizibilitate al afișajelor va fi de minim 120° orizontal și 60° vertical. Afișajele vor fi dotate cu sistem de reglare automată a strălucirii în funcție de lumină ambientală, la fiecare indicator în parte. Toate cele 3 indicatoare de traseu exterioare vor avea jaluzele de protecție la lumina solară pe fiecare rând de leduri, pentru îmbunătățirea vizibilității.

7.29.2.1.1. UNITATE AUDIO (STAȚIE DE AMPLIFICARE)

Stația de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon, unitatea audio de anunțuri vocale și radio mp3 player cu USB. Distribuția semnalului va fi automată în funcție de prioritatea sursei audio. Instalația va cuprinde două linii audio complet separate cu posibilitatea reglării și selectarea sursei de semnal de către șofer pentru linia audio a cabinei și separat pentru salonul de călători cu volum presetabil în salon doar de către personalul de service:

- Prioritatea distribuției semnalului în funcție de sursă va fi în ordine: microfonul, unitatea de anunțuri vocale, radio mp3 player cu USB, etc.;
- Reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursă audio;
- Reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile de stație;
- Reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile prin microfon;
- Reglaj de balans între boxele plasate la postul de conducere și cele montate în salonul pasagerilor, funcție "FADE", buton accesibil șoferului;
- Amplificator audio: min. 2 canale independente de 20 W;
- Boxe audio vor fi distribuite atât la postul de conducere (minim două) cât și în salon (minim șase).

7.29.2.1.2. RADIO — MP3 ȘI MICROFON

- Autobuzul va fi dotat cu radio-mp3/media player digital și microfon integrate prin stația audio de amplificare;
- Radio-mp3/media player-ul va fi un model fără față detașabilă, încastat și asigurat.

7.29.2.1.3. SISTEM INFOTAINMENT CU DISPLAY TFT LCD - LED PENTRU INFORMAREA CĂLĂTORILOR, PRECUM ȘI PENTRU DIFUZARE SPOTURI PUBLICITARE

Caracteristici player digital pentru informarea călătorilor și pentru difuzare spot-uri publicitare: 39

- Slot cu card SD sau echivalent (card inclus minim 64 GB);
- Conectivitate: port USB 2.0, Ethernet, RCA audio-video input-output, RS232, Bluetooth, modem 4G inclus în sistemul infotainment. De asemenea, va fi conectat prin Ethernet la CGMT—Computer de gestiune Management Trafic.

Caracteristici minime display-uri LED:

- Diagonala monitor: min. 38 inch TFT;
- Rezoluție min. 1920x540;
- Contrast: 4000:1;
- Luminozitate: 800 cd/m²;
- Timpul de răspuns: maxim 8 ms;
- Carcasa anti-vandalism ventilată;
- Ecran de protecție transparent, antivandalism, interschimbabil;
- Unghi de vizibilitate: min 120 grade orizontal și 70 grade vertical;
- TCP/IP;
- Interfețe compatibile cu arhitectura informatică la nivel de autobuz.
- Se accepta soluții tehnice superioare din punct de vedere al caracteristicilor tehnice menționate în caietul de sarcini și care să respecte funcționalitățile solicitate.

Funcționalități:

- Afișarea de informații pentru călători cum ar fi: timpul estimat până la sosirea în următoarea stație, timpul până la capătul de linie, numărul liniei, legături cu alte linii în stații, destinație, etc.;
- Anunțarea sonoră prin intermediul instalației de anunț vocal în corelare cu stațiile și informațiile afișate;
- Spoturile publicitare vor putea fi încărcate în sistem prin intermediul rețelei de comunicație WLAN, sau cu ajutorul cardului de memorie ca soluție de backup;
- Încărcarea datelor și supravegherea sistemului se va face în regim online (4G);

- Anunțarea trebuie făcută funcție de poziția în spațiu furnizată de GPS;
- Transmiterea de informații tip imagine, video-clip, inclusiv sunetul aferent în funcție de localizarea GPS a autobuzului;
- Transmiterea de informații în timp real de la distanță privind modificări survenite în transportul public.
- Display-ul informare călători trebuie să asigure afișarea stației care urmează ca destinație cu simbolul modului/modurilor de transport urmat de numărul liniilor aferente într-un format distinctiv principal prin dimensiune și în format distinctiv secundar, următoarele trei – patru stații care urmează, inclusiv stația afișată în modul distinctiv principal. Display-ul LED trebuie să fie amplasat central în tavanul salonului la o înălțime cu latura inferioară la minim 2,0 metri.
- Sistemul va fi dotat cu difuzor exterior prin care se vor anunța informațiile legate de linia pe care circula vehiculul. Sistemul va fi livrat cu softurile și accesoriile aferente, astfel încât funcționalitatea să nu depindă de o eventuală achiziție ulterioară. Va fi montat câte un display în salon în dreptul postului de conducere (în spatele conducătorului auto), orientat către salon. Sistemul va permite rularea fișierelor video la o anumită coordonată geografică. Sistemul va pune la dispoziție fișierul jurnal (log) ce va conține ordinea fișierelor difuzate într-o perioadă de timp dorită în traseul liniei.

7.29.3. SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Autobuzul va fi prevăzut cu o instalație de supraveghere video la interior și la exterior. Sistemul va fi alimentat la tensiunea nominală de 24 V și va cuprinde șase camere digitale color, de înaltă rezoluție, cu carcasa antivandalism amplasate după cum urmează:

- O cameră în lateral stânga pentru supravegherea în caz de accident a părții din stânga a vehiculului;
- O cameră în lateral dreapta pentru supravegherea zonei ușilor de acces călători;
- O cameră exterioară amplasată în spatele autobuzului pentru vizualizarea zonei din spate atunci când autobuzul merge în "marche-arriere"; această funcționalitate se va activa în mod automat la trecerea mașinii în "marche-arriere" și va afișa pe ecranul de la bordul șoferului imaginea captată de cameră;
- Două în salonul de călători ce vor asigura supravegherea întregului habitacul.
- O cameră amplasată la postul de conducere cu focalizare pe direcția de mers.

Unitatea de înregistrare video digitală, instalată pe autobuz, trebuie să conțină un disc SSD amovibil de cel puțin 500 Gb utilizat pentru înregistrarea evenimentelor pentru o perioadă de cel puțin 72 de ore. Camerele video trebuie să poată oferi cel puțin 25 cadre/camera, la o rezoluție de minim 1280X720pixel.

Imaginile captate de către camere trebuie să fie disponibile în timp real pe un display cu o diagonală între 7 - 10 inch, montat la postul de conducere într-o zonă de vizibilitate pentru conducătorul auto, prin selecție din tastatura.

Pentru această instalație în prețul ofertat al autobuzelor trebuie să fie inclusă toată documentația, suportii necesari pentru montarea echipamentelor și cablajul aferent precum și software-ul și hardware-ul necesare pentru configurare, mentenanța și descărcarea datelor. Sistemul trebuie să fie livrat cu software specializat pentru analiza și manipularea ușoară materialului video.

Sistemul trebuie să dispună de ieșiri digitale, care să poată să fie conectate la computer 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). Această conexiune trebuie să fie într-un format comun, bine cunoscut, de exemplu RS232 etc.

Conectivitate pentru transferul datelor înregistrate: sistemul va asigura compatibilitate pentru transferul și salvarea datelor înregistrate la un PC staționar, (RS232, prin interfața USB, sau alte metode). Se va livra hardware și software aferent, pentru prelucrare și arhivare imaginii înregistrate (3 seturi).

Sistemul oferit trebuie să fie construit special pentru utilizarea în vehicule de transport public de călători și să fie conform cu normele privind emisiile electromagnetice în vehicule. Înainte de expirarea perioadei de full-warranty, furnizorul se obliga să facă upgrade la echipamentul de

supraveghere video, eventual înlocuirea camerelor video. Furnizorul va livra (total 3 bucati) câte un stand complet pentru descărcarea și prelucrarea datelor înregistrate de către sistemul video instalat pe autobuze. Acest stand va conține cel puțin următoarele:

- Laptop cu softul necesar pentru prelucrarea datelor; Laptopul va avea următoarele specificații tehnice minimale: Procesor minim 3 GHz (sau echivalent), Hard Disk min. 1 TB SSD, 8 GB memorie RAM, diagonala display minim 15 inch, licențe tip MS Windows 10 Professional sau echivalent, licențe tip MS Office 2016 sau echivalent;

- Rack portabil cu cablajul aferent pentru descărcarea datelor din hard discul de pe autobuz;

- Unitate detașabilă de înregistrare video, cu SSD inclus de cel puțin 500 Gb, pentru înlocuirea celei preluate de pe vehicul spre analiza în caz de eveniment;

Furnizorul va preda Achizitorului, cu ocazia primului autobuz livrat, documentația tehnică completă în vederea obținerii de către Achizitor a avizelor legale pentru ca Achizitorul să poată exploata sistemul de supraveghere video instalat pe autobuze. Accesul pentru descărcarea datelor trebuie făcut cu parola, doar de către personalul autorizat.

7.29.4. FACILITATE PENTRU ÎNCĂRCARE TELEFON/TABLETĂ PENTRU PASAGERI

În salonul pasagerilor vor fi prevăzute un număr de minim 7 porturi duble USB Tip 3 (sau echivalent) de încărcare rapidă, prevăzute în zona din vecinătatea scaunelor pentru accesul facil al pasagerilor, distribuite uniform în habitacul pasagerilor.

Amplasarea porturilor va avea în vedere un acces facil pentru înlocuirea echipamentelor defectate.

7.29.5. SISTEM AUTOMAT DE TAXARE

Autobuzele se vor echipa cu instalație automată de taxare, compatibilă cu cea aflată în exploatare la Achizitor, care trebuie să fie alcătuită din 3 echipamente de validare a cardului contactless, montate pe barele de mână curentă verticale de la fiecare dintre cele două uși, echipament de comunicație, consola de bord, antena wireless, senzor GPS. toate acestea vor fi compatibile cu cele aflate în exploatare la Achizitor.

Cablurile de alimentare și transmisie de date, vor fi montate pe autobuz (în fabrică) de către Furnizor. Toate echipamentele aferente sistemului automat de taxare (validatoarele de tipul contactless, inclusiv kit-ul de suporti de montare, consola de bord, echipament de comunicație, antena wireless + GPS care fac parte din ofertă, vor fi conectate prin rețea de transmisie date de tipul ethernet cu suport pe cablu flexibil ecranat (patch cable) de transmisie date FTP 4x2 AWG, CAT5e (7x0,2), HFFR (atât între validatoare și echipamentul de comunicație cât și între validatorul master și consola de bord). Montajul acestor echipamente se va realiza de către Furnizor.

Instalația de alimentare a validatoarelor va fi realizată cu cablu flexibil 2x14 AWG (2x1,5) tip Rheyflex H, trebuie să fie conectată la un întrerupător general din instalația de 24 V cc și trebuie să fie dotată cu siguranțe de 24Vcc/10A, în curba C (declanșare rapidă pentru protecția echipamentelor) montată în panoul general de siguranțe al autobuzului fiind incluse în prețul autobuzului.

Modul de amplasare a echipamentelor sistemului de taxare va fi stabilit cu ocazia vizionării autobuzului cap de serie.

La contractare, Furnizorul i se va transmite proiectul de amplasare a validatoarelor în salon, a modului de comunicație WI-FI, a consolei de bord în cabina de conducere și a antenei pe acoperiș cât și tipul cablurilor aferente sistemului automat de taxare, ce se vor instala pe autobuz de către Furnizor.

Echipamentele pentru validarea cardurilor vor avea activată funcția de validare a cardurilor bancare. Sistemul automat de taxare va comunica online datele către serverul SAT aflat în dotarea Achizitorului.

De asemenea, sistemul automat de taxare va fi pregătit să comunice online datele privind validările prin cardurile bancare, către o bancă desemnată de Achizitor.

Echipamentul de comunicație al sistemului de taxare va fi conectat online prin intermediul modemului 4G din computerul de bord. Furnizorul va asigura conectica necesară. Autobuzele trebuie

să fie livrate de Furnizor cu sistemul de taxare în stare de funcționare, pregătite pentru instalarea soft-ware-ului.

Amenajarea autobuzului, cu sistem funcțional complet de taxare (echipamente, cablare, montare și configurare echipamente), trebuie să fie inclusă în prețul ofertei.

7.29.6. SISTEMUL DE NUMĂRARE A CĂLĂTORILOR

Autobuzele vor fi echipate cu instalație de numărare a călătorilor (sisteme cu senzori inteligenți 3D și un analizor) fiind incluse în prețul contractului. Acesta va fi integrat cu CGMV 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 server. Descărcarea datelor se va face prin CGMV, în timp real.

Senzorii cu 3 elemente (element pasiv, element activ și element de volum) vor fi în tehnologie IR (infrarosu) matrice cu 3D Time-Of-Flight Tehnologie (TOF), sau echivalent, și trebuie să detecteze forma și mărimea 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 12 ani.

Precizia reală de măsurare a sistemului trebuie să fie de min. 95 %, fără prelucrări și corecții de software și evaluarea ei va fi proba la receptie. 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 vehiculul de transport. Sistemul nu va efectua numărări când ușile vehiculului sunt închise. Sistemul va avea montaj de tip antivandalism încastrat în caroserie.

Conectivitate: 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 cu funcții de localizare GPS-sistem de poziționare globală și comunicare on-line în serverul livrat în cadrul contractului, în formate și standarde deschise (publice) cu posibilitatea utilizării acestora și în alte aplicații software.

Amplasarea componentelor echipamentului trebuie să fie realizată astfel încât să nu fie accesibile călătorilor, să fie protejate antivandalism și să genereze automat mesaje de eroare privind obturarea senzorilor, defectarea sau avarierea lor. Sistemul trebuie să fie fără întreținere, să asigure precizia de numărare garantată după instalare, fără dereglări în timp, să asigure un acces ușor 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 menționate la pct. 4.1.

Software-ul pentru server trebuie să îndeplinească condițiile următoare:

- Interfața utilizator să fie în limba română;
- Ușor de utilizat și de înțeles;

Să permită editarea și a altor rapoarte (bazate pe structura de date stocate) decât cele standard.

7.30. ACCESORII

Accesoriile solicitate în caietul de sarcini pentru echiparea autobuzului sunt obligatorii și trebuie să respecte cerințele funcționale, ele nefiind opționale.

Autobuzul trebuie să fie prevăzut cu următoarele accesorii:

- Oglizile retrovizoare exterioare vor fi prevăzute cu ajustare electrică a orientării și sistem de degivrare (cu rezistența electrică). Suportii de susținere vor fi de tip demontabili pe sistem „șina rândunica” și vor avea mecanism rabatabil pe lateralele autobuzului. Oglinda din dreapta va avea oglindă pentru zona ușii 1 și acostament. Oglizile retrovizoare exterioare vor fi obligatoriu pliabile pe conturul caroseriei (la alegerea soluției se va avea în vedere că oglinzile se vor plia zilnic pentru trecerea prin stația de spălare);

- Oglinda retrovizoare exterioară pentru supravegherea perfectă a zonelor din dreptul ușilor;

- Oglinzi retrovizoare interioare pentru supravegherea perfectă a zonelor din dreptul tuturor ușilor de serviciu;

- Cupla remorcare în față și în spate;

- Prize de aer comprimat cu set cuple rapide conjugate;
- Roată de rezerva;
- Cale pentru roti, fixate și asigurate;
- Două stingătoare pentru incendiu, amplasate în cabina conducătorului auto;
- Truse medicale (2 buc.);
- Triunghi reflectorizant (1 buc.);
- Lanterna de avarii (inclusiv cu semnal luminos intermitent);
- Vesta reflectorizantă;
- Ciocanele pentru ieșirile de urgență;
- Set chei: (minim 3 seturi) cheie bord pornire, cheie acces uși, cheie bușon rezervor, chei speciale capace trape vizitare, alte chei;
- Suporti la exterior (câte unul pe fiecare parte) pentru stegulețe, demontabili cu un diametru interior de Ø15 mm și cu orificiu de scurgere a apei;
- Cheie pentru capacele de protecție a roților punții față (după caz);
- Cheie pentru deblocarea franei de staționare.

7.31. SPECIFICAȚII TEHNICE ANEXATE LA OFERTĂ

Pentru principalele instalații, sisteme și subsisteme, Furnizorul va prezenta fișe tehnice detaliate (în limba română și engleză/franceză), răspunzând tuturor cerințelor din caietul de sarcini.

8. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

8.1. CERINTE DE CALITATE

- Conform Legii 98/2016, art. 158 și art. 159:

ART. 158

”(1) Autoritatea contractantă are dreptul de a solicita operatorilor economici să furnizeze un raport de încercare eliberat de un organism de evaluare a conformității sau un certificat emis de un astfel de organism drept mijloc de probă care să ateste conformitatea produselor, serviciilor sau lucrărilor care fac obiectul achiziției cu cerințele sau criteriile stabilite prin specificațiile tehnice, factorii de evaluare sau condițiile de executare a contractului.

(2) În cazul prevăzut la alin. (1) în care autoritatea contractantă solicită prezentarea unor certificate emise de un anumit organism de evaluare a conformității, aceasta acceptă și certificate echivalente emise de alte organisme de evaluare a conformității.

(3) În sensul alin. (1) și (2), un organism de evaluare a conformității este un organism care efectuează activități de evaluare a conformității, inclusiv etalonare, încercare, certificare și inspecție, acreditat în conformitate cu dispozițiile Regulamentului (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European 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.”

ART. 159

”În cazul în care un operator economic nu detine certificatele sau rapoartele de încercare prevăzute la art. 158 alin. (1) sau nu are posibilitatea de a le obține în termenele stabilite motive care nu îi sunt imputabile, autoritatea contractantă are obligația de a accepta mijloace de probă adecvate, cum ar fi un dosar tehnic al producătorului, în măsura în care astfel de mijloace de probă atestă faptul că lucrările, produsele sau serviciile executate/furnizate/prestate îndeplinesc cerințele sau criteriile stabilite prin specificațiile tehnice, factorii de evaluare sau condițiile de executare a contractului.”

8.2. CONDITII DE VERIFICARE A CALITATII

Încercările la care trebuie să fie supuse autobuzele și metodele de verificare pentru determinarea:

- Conformității materialelor și a subsansamblelor utilizate;
- Caracteristicilor constructive și funcționale;
- Caracteristicilor sistemelor de asigurarea microclimatului în cabina și în salonul de călători;

- Nivelului de zgomot interior, exterior în mers și în staționare;
- Indicatorilor defiaibilitate;
- Performanțelor funcționale;
- Condițiilor privind securitatea în exploatare;
- Respectării normelor de poluare, sănătate și igiena muncii, NTS și AII.

Incarcarile se vor face astfel încât să se verifice îndeplinirea condițiilor tehnice pentru vehicule rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România", elaborate de RAR, regulamentele CEE-ONU la care România a aderat și standardele naționale specifice construcției de autovehicule rutiere.

9. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

9.1. MARCARE

Fiecare autobuz hibrid va avea montat pe peretele vertical al bordului, în partea dreaptă, o tablă indicatoare cu următorul conținut, în limba română:

- Denumirea societății producătoare;
- Tipul autobuzului;
- Anul de fabricație încorporat, în codul VIN;
- Numărul șasiului încorporat, în codul VIN;
- Masa proprie;
- Masa utilă;
- Masa totală;
- Masa repartizată pe axe (față, spate);
- Motor termic și motor/motoare electrice de tracțiune (tip, serie, putere);
- Capacitate de transport (pe scaune, total).

Fiecare șasiu trebuie să aibă poansonat codul VIN.

Se vor respecta normele în vigoare în România privind inscripționarea autovehiculelor pentru obținerea cărții de identitate, în vederea înregistrării autobuzului hibrid. Autobuzele hibrid vor fi marcate corespunzător prevederilor legale privind supravegherea video și pentru utilizarea de către persoane cu dizabilități.

44

9.2. TRANSPORTUL

Transportul acestora se va face până la locația desemnată de Achizitor prin contract, pe răspunderea și pe costurile Furnizorului, inclusiv toate taxele legale și asigurarea de transport. În cazul în care este necesară obținerea aprobărilor pentru transport agabaritic, acestea trebuie să fie obținute de Furnizor, pe costurile sale.

9.3. DOCUMENTELA LIVRARE

9.3.1 DOCUMENTELA LIVRARE PREZENTATE PENTRU FIECARE AUTOBUZ HIBRID

Fiecare autobuz hibrid trebuie să fie însoțit la recepție de următoarea documentație tehnică în limba română:

- Manual de exploatare/conducere autobuz hibrid, pentru conducătorul auto;
- Carnet service pentru autobuz hibrid;
- Certificate de calitate pentru agregatele principale ce intră în dotarea autovehiculului;
- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate;
- Declarație de conformitate CE;
- Carte de identitate, eliberată de RAR (Registrul Auto Român);
- CD-uri cu softul de download original la toate sistemele și subsistemele aferente.
- CD-uri de service off-line;
- Manual de exploatare pentru dotările auxiliare (instalație de preîncălzire, tahograf, radio-CD, aer condiționat, informare călători, numărare călători, supraveghere video, scaun ergonomic etc.).

9.3.2 DOCUMENTE PENTRU AUTOBUZELE HIBRID LIVRATE

Următoarea documentație (în limba română și engleză) va fi furnizată pe suport tipărit (1 set) și cu acces online permanent la portalul service al producătorului (5 utilizatori):

- Planul reviziilor tehnice planificate;
- Manuale de întreținere planificate, (care să cuprindă operațiile de întreținere planificate pentru toate instalațiile și subsansamblele autobuzului);
- Manuale de reparatii, (care să cuprindă operațiile de reparatii pentru toate instalațiile și subsansamblele autobuzului);
- Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere;
- Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru autobuzul oferit), în limba română și în limba engleză;
- Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de reparatii (va cuprinde manopera desfășurată pentru operații de: înlocuiri de piese, agregate, elemente caroserie, reparatii de piese și agregate pentru: sisteme mecanice, electrice și caroserie pentru autobuzul oferit), în limba română și în limba engleză;
- Catalog de piese de schimb și consumabile, actualizat pe marca, tip de fabricație, în limba engleză (utilizabil pe calculator cu programul de instalare aferent), cu lista furnizorilor agreați, inclusiv up-grade gratuit pe toată durata de viață;
- Acces gratuit pe toată durata de viață a autobuzului la sursa de informații tehnice on-line acordată reprezentanțelor service ale ofertantului (furnizorul va întocmi pagina de web în limba română pentru documentare, actualizări, etc.) - 5 utilizatori;
- Desene de ansamblu (structura de rezistență, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparatii accidentale);
- Schema (schemele) instalației electrice;
- Schemele simplificată a tablourilor electrice de distribuție (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor), în limba română;
- Schema cablajelor și conectorilor;
- Schemă instalației pneumatice;
- Schema punctelor de măsură — diagnosticare a instalației pneumatice;
- Schemă instalației de răcire a motorului și încălzire salon;
- Schemă instalației de climatizare (aer condiționat);
- Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de aer condiționat;
- Schema instalației de alimentare;
- Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de alimentare;
- Schema instalației de ungere cu punctele de gresare;
- Manual de utilizare și programare a indicatoarelor de traseu, inclusiv software cu interfața utilizator în limba română;
- Schema instalației speciale pentru reducerea gazelor poluante în conformitate cu normele EURO 6;
- Schemele vor fi prezentate și în format electronic;
- Manual de exploatare și întreținere pentru atelierul de service;
- Planul proceselor tehnologice planificate;
- Manuale de reparatii pentru atelierul de service;
- Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere;
- Nomenclatorul tuturor reperelor din care se compune autobuzul ce va cuprinde denumire reper, cod fabricant, nr. buc. pe autobuz, cod subfurnizor, marca de proveniență;
- Manuale pentru dotări, instalații și echipamente (1 buc.).

10. SPECIALIZAREA PERSONALULUI DE ÎNTREȚINERE ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII

Ofertantul va realiza pe costurile sale instruirea personalului (4 persoane) de întreținere, exploatare și reparatii al achizitorului, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrari pe marca de autobuz contractata, (conform cerintelor RNTR 9, RAR) pentru:

- Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice (punti, directie, frane, etc.);
- Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice;
- Întreținere reparare caroserie (inveliș exterior, interior salon, geamuri, etc).

Scolarizarea personalului Achizitorului pentru activitatea de întreținere și reparatii se va face pe cheltuiala Furnizorului.

11. GARANTII

11.1. CONSIDERATII GENERALE PRIVIND GARANTIA

Ofertantul va prezenta o descriere detaliata a modului de realizare a activitatii de asistenta tehnica și service în perioada de garanție.

Ofertantul se va angaja obligatoriu în oferta la urmatoarele garanții:

- Garantia totala a funcționării ("FULL WARRANTY") pentru 5 ani pentru autobuz în ansamblu și toate componentele acestuia. Vor fi asigurate de către furnizor reparatiile, mentenanta cu toate materialele, piesele, subansamblele ansamblele, sistemele, agregatele autobuzului necesare sa fie inlocuite prin reparații de uzura normală, defecte tehnice, cu repere definite (kituri de reparații, subansambluri, materiale, piese, etc) conform manualului de reparatii și întreținere -autobuzului și catalogului de piese de schimb.

Sunt exceptate în perioada de garanție:

- Anvelopele peste rulajul de 160.000 km;

- Piese necesare pentru reparatiile în urma evenimentelor de circulatie (tamponari) sicazuri de vandalism;

- Principalele subansamble vor avea o durata medie de bună funcționare fără reparatii generale pentru:

- Motor termic: minim 500.000 km;
- Motor/motoare electrice minim 500.000 km;
- Cutie viteze: min. 500.000 km – în functie de solutia tehnica constructiva;
- Puntea fata: minim 500.000 km;
- Puntea motoare: minim 500.000 km;
- Componente de cauciuc: minim 5 ani;
- Discuri de frână: minim 250.000 km.

Service-ul, remedierea defectelor, activitatea de întreținere și mentenanta planificata se vor realiza în atelierul achizitorului din locatiile prezentate în anexa la contract și/sau în service-ul autorizat RAR - Registrul Auto Român al furnizorului, dupa caz. Personalul și intreaga activitate de service TG vor fi autorizate RAR - Registrul Auto Român.

Ofertantul va prezenta personalul și dotarea tehnica necesare asigurarii asistentei tehnice în garanție și service-ului în perioada de garanție a autovehiculelor. La ofertare se va prezenta autorizarea RAR - Registrul Auto Român a atelierului service al furnizorului, care trebuie sa fie pe o rază de 100 de km distanță față de municipiul Câmpia Turzii.

Furnizorul va desemna un responsabil pentru activitatea de service în termen de garanție care va raspunde de coordonarea și optimizarea activitatii. Se vor organiza intalniri bilunare de analiza în comisie mixta Achizitor — Furnizor.

Manopera de întreținere planificata, revizii tehnice și reparatii defecte tehnice din vina furnizorului conform manualului de întreținere al producatorului va fi realizata de către personalul furnizorului pe cheltuiala Furnizorului.

La cererea furnizorului, achizitorul va pune la dispozitie spatiul necesar pentru depozitare. Modul de consemnare și de rezolvare a defectiunilor tehnice aparute în perioada de garanție va fi ofertat și descris în oferta tehnica depusă.

Nerealizarea indicatorului de disponibilitate pentru autobuzele livrate de minim 85 %, în perioada de garanție va duce la aplicarea unei penalizări proportionala cu nerealizarea inregistrata care va fi oprita din garantia de bună executie.

În mod concret pe perioada de garanție singurele cheltuieli suportate de achizitor vor fi:

- Consumul de carburant și de AdBlue (soluție apoasă ce conține uree în proporție de 32.5% și apă deionizată (67.5%). Lichidul este folosit pentru a reduce emisiile de monoxid de azot (NO) și dioxid de azot (NO₂) - după caz;

- Salariile soferilor;
- Contravaloarea activității de curățenie a autobuzelor;
- Anvelopele în intervalul 160.000 km — 480.000 km.

Modul de avizare, procedurile de lucru și modelele de documente vor fi stabilite prin contract respectându-se prevederile minimale prevăzute în Caietul de Sarcini.

Sculele, SDV-urile și piesele de prima dotare sunt în proprietatea achizitorului și nu vor putea fi folosite în activitățile care cad în sarcina furnizorului.

11.2. SERVICE ÎN PERIOADA DE GARANȚIE

Service-ul pentru reparații grele în perioada de garanție a autobuzului poate fi realizat în atelierul de service al Furnizorului.

Întreținerea, reparațiile și mentenanța planificată se vor desfășura în locațiile Achizitorului, de către personalul Furnizorului, pe răspunderea și costurile Furnizorului.

Service-ul și remedierea defectelor în perioada de garanție se vor realiza în locațiile achizitorului.

Personalul și întreaga activitate de service TG vor fi autorizate RAR - Registrul Auto Român.

Furnizorul va realiza asistență tehnică, training personal cu certificare, SDV-uri și documentația necesară pentru licențierea RAR - Registrul Auto Român a locației Achizitorului din anexa contractului.

Ofertantul va prezenta personalul tehnic de specialitate și dotarea tehnică necesare asigurării asistenței tehnice și service-ului în perioada de garanție a autovehiculelor.

La cererea Furnizorului, Achizitorul va pune la dispoziție spațiul necesar pentru depozitare.

Conform prevederilor legislației în vigoare OG 80/2000, art 5' "Producătorii de vehicule rutiere sau, după caz, reprezentanții autorizați ai acestora au obligația de a asigura echipamentele, piesele de schimb și materialele de exploatare aferente, precum și service-ul necesar, atât pe durata comercializării vehiculelor noi, cât și după încetarea acesteia, pentru o perioadă de cel puțin 5 ani, calculată de la data vânzării ultimului lot de vehicule, direct sau prin terți abilitați."

Furnizorul răspunde de organizarea activității în ceea ce privește modalitatea de asigurare a Stocului necesar de piese, subansamble, materiale la Achizitor.

Sculele, SDV-urile și piesele de prima dotare sunt în proprietatea achizitorului și nu vor putea fi folosite în activitățile care cad în sarcina furnizorului.

12. ACTIVITATEA DE ÎNTREȚINERE ȘI MENTENANȚA

Activitatea de mentenanță zilnică și planificată va fi realizată de către achizitor în autobaza proprie cu sculele cerute în partea a două a caietului de sarcini. Reparațiile ce necesită o muncă mai îndelungată se vor realiza la un service autorizat al furnizorului care să nu se afle la o distanță mai mare de 100 km față de Municipiul Câmpia Turzii.

12.1. ACTIVITATEA DE ÎNTREȚINERE ȘI MENTENANȚA ZILNICĂ

a) Prin activitate de întreținere și mentenanță zilnică se înțelege totalitatea lucrărilor executate de achizitor de tipul inspecție tehnică zilnică pentru verificarea stării normale de funcționare a autobuzului și înlocuirea dacă este cazul de componente cu valoare mică sau materiale consumabile (uleiuri, unsoare, lichide, becuri, curele, filtre), conform legislației în vigoare în România privind circulația rutieră și transportul public de călători:

b) Activitatea de întreținere și mentenanță zilnică se desfășoară în totalitate achizitorului prevăzute în anexa la draftul de contract:

c) Muncă va fi executată de personalul achizitorului pe cheltuiala achizitorului;

d) Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanță zilnică sunt în sarcina furnizorului și vor fi asigurate pe cheltuiala acestuia (completări ulei, completări antigel, înlocuiri becuri, curele).

Nota:

- personalul Achizitorului pentru aceasta activitate va fi instruit și autorizat de Furnizor;
- personalul Achizitorului poate înlocui piese defecte care prin simpla înlocuire nu conduc la imobilizarea autobuzului cum sunt: becuri, curele cât și completarea cu ulei motor sau alte materiale consumabile din stocul pus la dispoziție de Furnizor.

12.2. ACTIVITATEA DE ÎNTREȚINERE ȘI MENTENANȚĂ PLANIFICATĂ

Oferta va conține procesul de întreținere planificată din care să reiasă periodicitatea, operația efectuată, piesele care trebuie înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocați pentru manopera.

a) Prin activitate de întreținere se înțelege totalitatea lucrărilor cerute în planul de revizii planificate al autobuzului în funcție de rulajul și de timpul de exploatare al acestuia;

b) Activitatea de întreținere și mentenanță planificată se desfășoară în totalitate în locațiile achizitorului prevăzute în anexa la draftul de contract;

c) Lucrările vor fi executate de personalul Furnizorului; costurile manoperei vor fi suportate de Furnizor;

d) Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanță planificată sunt în sarcina furnizorului pentru toată perioada de garanție (full warranty).

e) Ofertantul va include în prețul ofertei toate materialele și reperele consumabile care trebuie înlocuite, pentru toată perioada de garanție tip full warranty, fără nici un cost pentru achizitor. Prin excepție la procesul de întreținere și mentenanță planificată, filtrul de aspirație aer al motorului și setul de filtre pentru climatizare se vor schimba după un parcurs de maxim 30.000 km sau cel puțin o dată la 6 luni pentru un autobuz.

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, unșori speciale, freon, apă distilată, amortizoare, garnituri de frână, perne de aer, bateriile de acumulatori, lamele stergător parbriz, curele transmisie etc.).

Furnizorul va asigura în funcție de necesități, începând cu prima tranșă de autobuz livrată, piesele și materialele necesare pentru bună desfășurare a activității de întreținere și reviziile planificate pentru întreaga perioadă de garanție.

48

13. ACTIVITATEA DE REMEDIERE A DEFECTIUNILOR

13.1. ACTIVITATEA DE REMEDIERE A DEFECTIUNILOR ÎN TERMEN DE GARANȚIE DIN VINA FURNIZORULUI

a) Prin activitate de remediere a defectiunilor în termen de garanție din vina furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului la parametrii normali de funcționare;

b) Activitatea de remediere a defectiunilor în termen de garanție din vina Furnizorului se desfășoară în locația Achizitorului prevăzută în anexa la draftul de contract;

c) Lucrările vor fi executate de personalul Furnizorului pe cheltuiala și pe răspunderea Furnizorului;

d) Toate reperele și consumabilele necesare activității de remediere a defectiunilor în termen de garanție sunt în sarcina Furnizorului.

13.2. ACTIVITATEA DE REMEDIERE A DEFECTIUNILOR CARE NU SUNT IMPUTABILE FURNIZORULUI (TAMPONARI SAU COMENZI DE LUCRU ORDONATE DE ACHIZITOR)

a) Prin activitate de remediere a defectiunilor care nu sunt imputabile furnizorului în termen de garanție se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului la parametrii normali de funcționare în cazul accidentelor de circulație, avarii neimputabile furnizorului și ordonate de Achizitor;

b) Activitatea de remediere a defectiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponari sau comenzi de lucru ordonate de Achizitor) și care se remediază de Achizitor: se vor desfășura în locația

Achizitorului pe costurile și manopera acestuia, fără a afecta garanția autobuzului (ex.: înlocuire validator, oglinda, geam, far, lampi, etc).

c) Activitatea de remediere a defectiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponari sau comenzi de lucru ordonate de Achizitor) și care nu pot fi remediate de achizitor se vor executa de către furnizor pe costurile Achizitorului;

d) Toate reperatele și consumabilele necesare acestor activități de remediere sunt în sarcina furnizorului și vor fi livrate pe cheltuiala Achizitorului. Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare ale activităților de remediere în cazul unei solicitări de intervenție din partea achizitorului (proforma).

Pentru remedierea defectiunilor neimputabile Furnizorului, aparute în perioada de garanție, acesta are obligația de a livra Achizitorului, la cerere, piesele și subansamblele de schimb necesare la prețurile din oferta prezentată, ce va indica pentru fiecare reper în parte furnizorul, codul de producător și prețul unitar în lei exclusiv TVA.

13.3. ACTIVITATEA DE REMEDIERE A DEFECȚIUNILOR CARE NU SE POT EFECTUA ÎN ATELIERELE DIN LOCAȚIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA LA CONTRACT ÎN TERMEN DE GARANȚIE DIN VINA FURNIZORULUI

a) Prin activitate de remediere a defectiunilor grele în termen de garanție din vina furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului la parametrii normali de funcționare și care nu pot fi remediate în locațiile prevăzute în anexa la contract cu dotările și echipamentele existente;

b) Activitatea de remediere a defectiunilor care nu se pot efectua în atelierelor din locațiile prevăzute în anexa la contract în termen de garanție din vina furnizorului se desfășoară în totalitate în locația service a furnizorului;

c) Lucrările vor fi executate de personalul Furnizorului pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia;

d) Toate reperatele și consumabilele necesare activității de remediere a defectiunilor grele în termen de garanție sunt în sarcina ofertantului pe cheltuiala acestuia.

49

Nota: Remedierea defectiunilor în termen de garanție, indiferent de felul în care dorește să procedeze ofertantul pentru remedierea defectiunilor din vina sa, va realiza condițiile și performanțele declarate în oferta. În caz contrar se vor aplica penalizările prevăzute în Caietul de Sarcini.

Furnizorul va suporta costurile legate de deplasarea autobuzelor de la Achizitor la service-ul

Furnizorului și retur ori de câte ori este necesară intervenția în service-ul Furnizorului pentru lucrările de remediere a defectelor din vina furnizorului, pe toată perioada de garanție de ani.

Acest preț include costul carburantului, AdBlue, manopera sofer, rovineț și costuri de remorcare dacă este necesar.

14. DEFECȚIUNI SISTEMATICE ȘI VICII ASCUNSE

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare ale activităților de remediere pentru viciile ascunse cât și pentru alte defecte de material și/sau de concepție în perioada de garanție și post-garanție. În cazul în care pe parcursul primilor 500.000 km, o avarie sau o uzură anormală se repetă la mai mult de 45% din autobuzele livrate, acesta reprezintă un „defect sistematic” de concepție sau de fabricație. În acest caz, ofertantul declarat câștigător este obligat să verifice, să reproiecteze, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul defect, la toate autobuzele. Dacă după perioada de garanție, o piesă componentă a unui agregat /subansamblu se defectează (rupere, spargere, uzură anormală) la un rulaj mai mic decât fiabilitatea declarată de ofertant a agregatului /subansamblului în cauză, pentru un procent mai mare de 45% din autobuzele achiziționate se îndeplinește condiția de “viciu de material”. Furnizorul va fi responsabil de remedierea viciilor ascunse pe cheltuiala sa, pentru perioada de fiabilitate declarată sau durata de viață a agregatului (subansamblului) în cauză.

Furnizorul va fi responsabil pe întreaga durată de viață a autobuzului de remedierea viciilor ascunse de material, concepție sau execuție pentru autobuz ca ansamblu cât și agregatele, sistemele și echipamentele sale, pe cheltuiala sa.

Pe perioada de garanție și postgaranție, Furnizorul va înlocui sau va repara pe cheltuiala sa toate elementele cu defecte de material și/sau de concepție. În situația în care apar defecțiuni la autobuzele hibrid la echipamente curisc ridicat indiferent de procentul de defecte Furnizorul va înlocui sau va repara pe cheltuiala sa toate elementele cu defecte de material și/sau de concepție la tot parcul de autobuze livrate.

15. RECEPTIA LA LIVRARE

Recepția individuală a autobuzelor livrate se va efectua la Achizitor, prin încheierea unui proces verbal de predare-primire și recepție în maxim 10 zile lucrătoare de la data livrării. Pentru aceasta ofertantul va include în preț plata tuturor taxelor necesare conform legislației române în vigoare ținând cont că livrarea se va face DDP la locația stabilită de Achizitor, prin contract.

16. DOCUMENTATIE LA DEPUNEREA OFERTEI TEHNICE

Oferta va cuprinde, în formatiparita și în formatelectronic, în limba engleza și traducere în limba romana, următoarele:

- Comentariu al tuturor articolelor specificațiilor tehnice, prin care să se demonstreze corespondența propunerii tehnice cu specificațiile respective.
- Desene cu vederea în plan (frontal, spate, lateral, de sus) a autobuzului, cu indicarea cotelor principale și a garzii la sol;
- Desenele organizării interioare, vor indica dispunerea scaunelor, a usilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a ieșirilor de siguranță și a poziționării dispozitivului de facilitare a urcării persoanelor cu dizabilitati etc.;
- Schema circuitelor electrice, planul cablajelor și a conexiunilor cu specificația de echipament electric și electronic, cu cod și producător;
- Schema de principiu instalației electrice, care să includă și schemareferitoare la încadrarea sistemului reincarcabil de stocare a energiei, SRSEE, de pe autobuz, rețeaua CAN, planul cablajelor și a conexiunilor;
- Schemele explicite a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor, pentru toate tablourile electrice, în limba română;
- Amenajarea postului de conducere și tabloul de bord, detaliat;
- Schema completă a circuitelor pneumatice, planul de montaj, punctele de măsură cu valorile presiunilor din circuite, specificația tehnică a echipamentelor pneumatice, cu cod și producător;
- Schema instalației speciale pentru sesizarea tensiunii periculoase la caroserie, specificația tehnică a echipamentelor electronice, cu cod și producător, după caz, conform soluției tehnice;
- Schema instalației de ungere centralizată (după caz); în cazul în care există mai mult de 6 puncte de ungere, autobuzul hibrid trebuie să fie prevăzut obligatoriu cu instalație centralizată de ungere;
- Schema instalației de climatizare (ventilație, aer condiționat, încălzire) pentru postul de conducere și pentru salon, fluxuri de ventilație naturală și forțată, specificația tehnică a echipamentelor electrice și electronice, cu cod și producător;
- Documentația pentru mentenanța autobuzului (revizii - planul proceselor tehnologice planificate, periodicitate, consumabile);
- Schema punctelor de ridicare și de sprijin ale autobuzului hibrid;
- Schema de acces la agregate și echipamente, pentru mentenanță;
- Anexa cu specificația tehnică privind echiparea autobuzului hibrid.

50

PRODUSE LIVRABILE ÎN CADRUL PREȚULUI CONTRACTULUI

Furnizorul va livra în cadrul contractului fără nicio cheltuieli din partea achizitorului următoarele:

1. SDV-uri specifice conform manualului de întreținere și reparatii. Acestea vor fi utilizate în lucrările care nu intra în sarcina Furnizorului.

Nr. Crt.	Denumiri SDV-uri	Cantitate solicitată
1	Cheie specifică piulite roti față (tubulara+prelungitor+teu)	1
2	Cheie specifică piulite roti spate (tubulara+prelungitor+teu)	1
3	Cheie dinamometrica roti	1
4	Cheie speciala deblocat cilindri dubli frână punte spate	1
5	Cuple rapide pentru introducerea aerului comprimat în instalatia autobuzului	1
6	Conector conjugat mufa NATO sau similara	1
7	Dispozitiv hidraulic pentru suspendat autobuzul în trafic (cric)	1
8	Dispozitive fixe asigurat autobuz suspendat în trafic (suport sustinere)	1
9	Chei speciale pentru piuliță fuzetă față	1
10	Chei speciale pentru piuliță fuzetă spate	1
11	Dispozitiv extractor butuc roată fata	1
12	Dispozitiv extractor butuc roată spate	1
13	Dispozitive extras - montat rulmenti butuc roată fata	1
14	Dispozitive extras - montat rulmenti butuc roată spate	1
15	Dispozitive extras - montat semering butuc roată fata	1
16	Dispozitive extras - montat semering butuc roată spate	1
17	Dispozitive extras - montat discuri de frână roată fata	1
18	Dispozitive extras - montat discuri de frână roată spate	1
19	Dispozitive extras - montat garnituri de frână roată fata	1
20	Dispozitive extras - montat garnituri de frână roată spate	1
21	Dispozitiv hidraulic extras – montat pivoti	1
22	Dispozitive extras articulatii capete de bara	1
23	Cheie speciala și dinamometrica piulite cap bara	1
24	Dispozitiv extras - montat silentbloc articulatii suspensie	1
25	Dispozitiv extras - montat fulii motor, intinzator, fulie agregate auxiliare	1
26	Chei speciale și dinamometrice	1
27	Dispozitive extras-montat garnituri de frână punte spate	1
28	Dispozitiv hidraulic extras-montat pivoti	1
29	Dispozitive extras articulatii capete de bara	1
30	Chei speciale și dinamometrice pentru piulite bulon capete de bare	1
31	Dispozitive extras-montat bucsi silentbloc articulatii suspensie	1
32	Dispozitive montat și extras fulii motor, intinzator și fulii antrenare agregate auxiliare	1
33	Chei speciale și dinamometrice prezoane fulie motor	1
34	Chei speciale și dinamometrice chiulasa motor	1
35	Dispozitiv extras montat injectoare	1
36	Set chei speciale pentru montat și demontat filtre de ulei, motorina etc. (toate tipurile)	1
37	Dispozitive speciale interventie la nivelul caroseriei	1
38	Echipamente de verificare geometrie directie	1
39	Aparat cu spalare sub presiune pentru mentenanta radiatoarelor	1
40	Aspirator industrial pentru mentenanta radiatoarelor	1
41	Aparat profesional pentru curatare chimica a tapiteriei scaunelor cu abur și detergent	1
42	Dispozitiv cu manometru pentru diagnosticarea instalatiei de aer comprimat	1
43	Dispozitiv cu manometru pentru diagnosticare instalatii aer	1
44	Multimetru digital universal	1

45	Lampa control universala 24V	1
46	Robot cu acumulatori reincarabili pornire ajutoare a autobuzului	1
47	Computer portabil (laptop) pentru utilizarea software	1
48	Computer stationar prelucrare date	1
49	Server	1
50	Aparat pentru diagnosticare autobuzului în ansamblu	1
51	Aparat pentru diagnosticare sistem motor diesel	1
52	Aparat pentru diagnosticare sistem cutie de viteze(dupa caz)	1
53	Aparat pentru diagnosticare sistem franare EBS	1
54	Aparat pentru diagnosticare sistem suspensie pneumatica	1
55	Aparat pentru diagnosticare sistem climatizare pe timp de iarna	1
56	Aparat pentru diagnosticare sistem clima și aer conditionat	1
57	Aparat pentru diagnosticare sistem inchidere usi	1
58	Aparat pentru diagnosticare sistem informare călători	1
59	Aparat pentru diagnosticare sistem contorizare călători	1
60	Aparat pentru diagnosticare sistem supraveghere video	1
61	Aparat pentru diagnosticare sistem transmisii de date wlan etc.	1
62	SDV-uri și alte echipamente recomandate pentru sistemele electrice	1
63	SDV-uri și alte echipamente recomandate pentru întreținere, reparare și diagnosticare a sistemelor derivate tehnologiei EURO 6 și a sistemelor adiacente acestei tehnologii	1
64	SDV-uri și alte echipamente recomandate pentru dispozitivele mecanice	1
65	SDV-uri și alte echipamente recomandate pentru sistemele pe fluid	1
66	SDV-uri și alte echipamente recomandate pentru caroserie	1
67	Aparate și alte echipamente recomandate pentru sistemele gestionate electronic (controlate prin software) (dupa caz)	1

2. Piese de schimb și materiale de prima dotare livrabile achizitoriului, câte o bucată/un set din fiecare:

1. Panou colțar față (stanga și dreapta)
2. Panou colțar spate (stanga și dreapta)
3. Bara de protecție (fata și spate)
4. Capace laterale
5. Masca fata
6. Capac caroserie spate
7. Parbriz
8. Geam coltar parbriz (daca exista – stanga și dreapta)
9. Geam pentru sectiunea din fata a afisajului frontal (daca exista)
10. Set geamuri ornamentale (caroserie)
11. Lunetă
12. Set geamuri laterale
13. Set geamuri uși
14. Garnituri pentru geamuri (daca exista)
15. Garnituri usi
16. Ansamblu oglinzi retrovizoare(stanga și dreapta)
17. Geamuri exterioare de oglinda (stanga și dreapta)
18. Stergatoare de parbriz (stanga și dreapta)
19. Articulație (lagar) stergatoare de parbriz
20. Set faruri (stanga și dreapta)
21. Set lampi semnalizare fata (stanga și dreapta)
22. Set lampi semnalizare spate principale (stanga și dreapta)
23. Set lampi semnalizare spate secundare (stanga și dreapta)

24. Set lampi semnalizare laterale (stanga și dreapta)
25. Set lampi pozitie spate principale (stanga și dreapta)
26. Set lampi pozitie spate secundare (stanga și dreapta)
27. Set lampi frână spate principale (stanga și dreapta)
28. Set lampi frână spate secundare (stanga și dreapta)
29. Set lampi gabarit (stanga și dreapta)
30. Set catadioptri laterali și spate
31. Set stickere interioare și exterioare
32. Kit vopsea și materiale auxiliare
33. Set adezivi lipire geamuri

Se vor considera la ferestrele laterale atât partea mobila cât și cea fixa.

Se definește un set ca fiind totalitatea elementelor în cauza, la nivelul unui autobuz.

Termenul de livrare va fi eșalonat în 30 de zile de la solicierea achizitorului. Termenul de recepție este de maxim 10 zile lucrătoare de la livrare.

Metoda de plata este prin ordin de plată, în baza facturii fiscale emisă, în maxim 30 de zile de la data recepției finale aprobată de către Autoritatea Contractantă.

Ofertantul va realiza pe costurile sale instruirea personalului (14 persoane – conducători auto).

ȘEF SERVICIU MPDL

Nicolae ȘOPTERIAN

