



Nr. 23578 din 03.03.2016

APROBAT, *AVIZAT*
p. Primar
Viceprimar
Mihai Chirica

SECTUNEA III

CAIET DE SARCINI

1. GENERALITĂȚI

1.1 Obiectul și domeniul de aplicare

Achiziționarea a 6 autobuze noi, cu podea joasă, facilități pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă (rampă kneeling), caroserie CG, conform Directivei nr. 2007/46/CE, cu nivel de poluare provenit din gazele de evacuare EURO VI, conform Regulamentului (CE) nr. 595/2009, a Regulamentului (UE) nr. 582/2011 de punere în aplicare și modificare a Regulamentului (CE) nr. 595/2009, modificat prin Regulamentul (UE) nr. 64/2012, destinate transportul urban de călători în Municipiul Iași.

1.2 Legislație aplicabilă.

- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare.
- H.G. nr. 925/2006 cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea normelor de aplicare a O.U.G. nr. 34/2006 cu modificările și completările ulterioare.

Cod CPV: 34121400-5: Autobuze cu podea joasă.

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

Autobuzele vor avea omologările pentru vehicule complete, acordate de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene, în categoria M3, clasa I, în baza directivei cadru: Directiva 2007/46/CE, sau Certificat de omologare de tip RAR conform OG nr. 78/2000 cu ultimele modificări și a OMLPTL nr. 211/2003-RNTR 2, OMTCT nr. 2135-2005-RNTR 4, toate cu ultimele modificări.

Ofertantul va prezenta copiile legalizate cu mențiunea "Conform cu originalul" ale documentației de omologare de tip ale autobuzelor, din care să rezulte că:

- Autovehiculele oferite sunt omologate în România cu Certificat de omologare de tip RAR,
- sau
- Autovehiculele oferite sunt omologate de tip de autoritățile competente în unul din statele membre ale UE.

Dacă autobuzele sunt omologate de tip de autoritățile competente în unul din statele membre ale UE, fiecare ofertant va prezenta un angajament ferm, prin care se obligă să prezinte autobuzele la RAR în vederea obținerii numărului național de registru, eliberarea cărții de identitate a vehiculului (CIV) și aplicarea foliei de securitate, pe cheltuiala și riscul ofertantului, fără obligații din partea beneficiarului. Cerința este obligatorie.

În oricare din situațiile de omologare, la livrarea autobuzelor, ofertantul declarat câștigător și care a semnat contractul de furnizare, va prezenta obligatoriu pentru fiecare autobuz livrat, cartea de identitate a vehiculului (CIV) în original, pe care s-a aplicat folia de securitate, certificatul de conformitate (CoC) original, în limba română, emis de producătorul autobuzelor. Un exemplar al certificatului de conformitate (CoC) va fi predat de către ofertantul câștigător, la RAR în vederea omologării și obținerii cărții de identitate a vehiculului (CIC). Certificatul de conformitate (CoC-urile) vor îndeplini prevederile Directivei nr. 2007/46/CE, respectiv prevederile OMLPTL nr. 211/2003-RNTR 2 cu ultimele modificări.

În cadrul descrierii tehnice, ofertantul va prezenta obligatoriu marca, tipul, varianta și producătorul autobuzelor oferite.

1.3 Conformitate cu documentele de standartizare

Autobuzele trebuie să fie realizate în conformitate cu documentele de standartizare în vigoare, cu reglementările naționale și internaționale privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere, pentru a putea circula pe drumurile publice din România.

Se vor respecta toate prevederile, cu referire la autobuze și componentele acestora, ale standardelor, directivelor, regulamentelor specificate în Directiva nr. 2007/46/CE, respectiv OMLPTL nr. 211/2003-RNTR 2, MTCT nr. 2135-2005-RNTR 4, cu ultimele modificări în vigoare la data omologării, respectiv înmatriculării autobuzelor în România, a legislației Române din domeniu în vigoare, inclusiv cu referire la accesul persoanelor cu mobilitate redusă, a introducerii și comercializării autobuzelor sau componentelor acestora pe piața din România, a celor cu referire la protecția muncii și siguranța persoanelor transportate, a condițiilor de mediu de la beneficiar, etc. .

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 autoritatea contractantă.

1.4 Prescurtări

În prezentul caiet de sarcini s-au folosit următoarele prescurtări:

UE – Uniunea Europeană

RAR – Registrul Auto Român

RATP Iași RA – Regia Autonomă de Transport Public Iași RA

SIGDE – Sistem informatic de gestiune și diagnosticare electronică al autobuzului

EDC - Control electronic motor diesel (Electronic Diesel Control)

OBD – Diagnoză la bord
VSD – Dispozitiv de supraveghere video
DV – Display video informare călători

2.CONDIȚII TEHNICE

Autobuzele trebuie să se încadreze într-un cumul minim de condiții tehnice, condiții funcționale, pentru care sunt solicitate cerințele obligatorii din prezentul caiet de sarcini. Condițiile tehnice și de dotare, enumerate în prezentul caiet de sarcini, reprezintă condiții minime obligatorii pentru oferta tehnică.

Specificațiile enumerate în tabelul nr. 1 reprezintă condițiile tehnice și de dotare minime obligatorii pentru oferta tehnică.

Ofertanții au obligația ca în cazul în care au neclarități asupra unei cerințe, să solicite clarificări. În caz contrar, se consideră că toate condițiile tehnice și de dotare, prevăzute în caietul de sarcini au fost acceptate.

Nr. crt.	Specificații tehnice/dotări solicitate	
1	Lungimea totală: până la 12.500 (mm)	Respectând standardele europene și prescripțiile internaționale în vigoare.
2	Lățime (fără oglinzi): maxim 2.550 mm	
3	Înălțime (cu echipamentul de aer condiționat: maxim 3.150 mm	
4	Motor diesel	
5	Cutie automată, 6 viteze-1	
6	Puterea nominală , astfel aleasă încât să se respecte raportul dintre puterea motorului și masa autobuzelor conform prevederilor Directivei 97/27/CE, a cărei valoare nu trebuie să fie mai mică de 5 KW/t, dar nici mai mică de 180 KW.	
7	Sistem electronic de control al tracțiunii și frânării cu diagnoză, control și parametrizare.	
8	Norma de poluare: Euro VI	
9	Capacitatea de transport pasageri: minim 90 de călători (incluzând și locurile pe scaune). Scaunele pentru pasageri vor fi realizate din material armat cu fibră de sticlă sau mase plastice cu tratament antistatic, proprietăți antigraffiti, vopsea înglobată, antivandalism cu tapiteria rezistentă la uzură și murdărie.	
10	Podea joasă, rampă acces persoane cu dizabilități, spațiu scaun cu roțile pentru persoane cu dizabilități, cu mână curentă. Înălțimea podelei de la nivelul drumului va respecta prevederile Regulamentului CEE-ONU nr. 107, seria de amendamente 03, inclusiv cele referitoare la accesul facil al persoanelor cu mobilitate redusă. Panta interioară a podelei va respecta prevederile Regulamentului CEE-ONU nr. 107.	
11	Funcție kneeling	
12	Trei uși în două foi.	
13	Postul de conducere, conform descrierii de la pct. 5.23	
14	Sistemul de climatizare:	
	Instalație climatizare pentru conducătorul auto	
	Instalație climatizare pentru salonul pasagerilor	
	Corpuri încălzire cu suflantă	
	Ventilația naturală se va asigura prin ferestre laterale tip geam culisant, trape conform descrierii de la pct. 5.27	
15	Dotare cu echipamente de informare audio-video a pasagerilor, inclusiv software-ul (panouri afisaje itinerar traseu), dimensiuni minime ale matricei cu led-uri	
	Exterior față: 192x19 puncte; minim (1958 x 253) mm	
	Exterior lateral 128x17 puncte; minim (1300 x 225) mm	
	Exterior spate: 32x17 puncte; minim (300 x 225) mm	
16	Sistem supraveghere video, minim 4 puncte.	
17	Dotare cu computer de bord cu afisaj digital multifuncțional ce include și funcția de	

	diagnosticare la bord, inclusiv afișarea consumului la bord.									
18	<p>Autobuzele vor fi dotate cu cel puțin patru validatoare electronice, corespunzătoare tichetelor de călătorie actuale ale RATP Iași RA, (bilete de hârtie normală cu 2 călătorii, - latime 25 mm și lungime 85 mm).</p> <p>Pe suprafața biletelor să fie inscripționate:</p> <table><tr><td>Cod vehicul</td><td>SSS</td><td>3 caractere</td></tr><tr><td>▪ data</td><td>ZZ/LL/AN</td><td>6 caractere</td></tr><tr><td>▪ Ora</td><td>MM HH</td><td>4 caractere</td></tr></table> <p>Toate validatoarele trebuie să funcționeze în regim autonom, fără conectivitate cu alte echipamente.</p> <p>Dotare cu senzor optic de detectare a biletului (în momentul introducerii în validator) pentru prevenirea validării repetate fără a scoate biletul.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tensiune de alimentare: 9 V – 36 V.▪ Tensiune nominală : 24 V▪ Curentul maxim absorbit în standby: 0,5 A.▪ Curentul maxim absorbit la validare: 2,5 A .▪ Temperatura de funcționare: -20 °C + 65 °C.▪ Temperatura de stocare: -30 °C + 70 °C▪ Clasa de protecție: minim IP 20.▪ Material carcasa: metal (anti-vandalism).▪ Baterie backup pentru protecția datelor stocate în memorie.▪ Imprimanta matricială :▪ Confirmare acustică și vizuală a validării sau invalidării.	Cod vehicul	SSS	3 caractere	▪ data	ZZ/LL/AN	6 caractere	▪ Ora	MM HH	4 caractere
Cod vehicul	SSS	3 caractere								
▪ data	ZZ/LL/AN	6 caractere								
▪ Ora	MM HH	4 caractere								
19	<p>Accesorii:</p> <p>Oglinzile retrovizoare exterioare vor fi prevăzute cu ajustare electrică a orientării (obligatoriu cel puțin partea dreaptă) și sistem de degivrare cu rezistență electrică, obligatoriu pentru ambele oglinzii. Suportii de susținere vor fi de tip demontabili pe sistem șină "rândunică" și vor avea mecanism rabatabil pe lateralele autobuzului. Oglinda din dreapta va avea oglinda pentru zona ușii 1 și acostament. Oglinzile retrovizoare exterioare vor fi obligatoriu pliabile pe conturul caroseriei (la alegerea soluției se va avea în vedere că oglinzile vor fi pliate zilnic pentru trecerea prin stația de spălare).</p> <p>Oglinzii retrovizoare interioare sau alt sistem echivalent, pentru supravegherea perfectă a zonelor din dreptul tuturor ușilor de serviciu.</p> <p>Roată de rezervă</p> <p>Cuplă pentru remorcarea din față</p> <p>Cale pentru roți, fixate și asigurate</p> <p>Plăcuțe indicatoare și marcaje în limba română</p> <p>Ciocănele pentru ieșirile de urgență</p> <p>Suportii la exterior (câte unul pentru fiecare parte) pentru stegulețe</p> <p>Prize de aer comprimat cu set de cuplare rapide conjugate</p> <p>Plăcuțe și scheme pentru instalațiile electrice din compartimentul electric și al bateriilor.</p> <p>Set chei (minim 3 seturi) cheie bord pornire, cheie acces uși, cheie bușon rezervor, chei speciale capace trape vizitare, cheie pentru capacele de protecție a roților punți față (după caz), cheie pentru deblocarea frânei de staționare, alte chei</p> <p>Două triunghiuri de avertizare reflectorizante.</p> <p>Două truse medicale de prim ajutor.</p> <p>Cric</p> <p>Cheii pentru roți.</p> <p>Vestă reflectorizantă.</p>									
20	Două stingătoare pentru incendiu amplasate în cabina conducătorului auto									

Ofertantul va include în prețul ofertei, toată SDV-istica specifică necesară verificării, reglării, întreținerii și reparării autobuzelor.

În ofertă trebuie să fie indicată amplasarea accesoriilor în autobuz.

2.1 Cerințe de mediu înconjurător

Autobuzele vor îndeplini condițiile exploatării în zone cu climat temperat N și trebuie să asigure o funcționare fiabilă în următoarele condiții:

- temperatură ambiantă: $-33^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$;
- umiditate relativă maximă: (la temperatura $\leq 25^{\circ}\text{C}$): 98%;

Se vor respecta condițiile tehnice prevăzute de reglementarea SR HD 478.2.1 S1:2002-Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate.

Ofertantul își va asuma răspunderea privind funcționarea autobuzului în parametrii declarații în condițiile de mediu existente la beneficiar.

2.2 Condiții mecanice

- șocuri și vibrații: conform normelor europene pentru autobuze (CEE ONU R 66)
- nivel de zgomot: conform normelor europene pentru autobuze (CEE ONU R 51)

3. DESCRIEREA GENERALĂ CONSTRUCTIVĂ A AUTOBUZULUI

Autobuzele trebuie să îndeplinească condiții de fiabilitate, securitate, confort, protecție ambientală la nivelul normelor europene și internaționale în vigoare, mentenanță scăzută și accesibilitate ușoară la agregate.

Desingul exterior și al elementelor din interiorul salonului trebuie să fie modern și să confere călătorilor în ansamblu, ambient și confort corespunzător.

Autobuzele trebuie să fie realizate în conformitate cu legile adoptate cu privire la accesul în salonul acestora a persoanelor cu dizabilități locomotorii, respectiv: Ordinul 189/2013 și Legea 448/2006, republicată.

Construcția caroseriei autobuzului trebuie să fie realizată în conformitate cu reglementările CEE-ONU și a Directivelor CE în vigoare.

Caroseria va fi autoportantă de tip cheson și va avea podea coborâtă, și va fi garantată minim 8 ani.

Toate inscripționările din interiorul și exteriorul autobuzului vor fi în limba română și trebuie să fie amplasate conform reglementărilor CEE-Onu a Directivelor CE și prescripțiilor impuse de legislația română în vigoare.

Vopsirea exterioară și toate inscripționările conform legislației în vigoare (presiuni în pneuri, ieșiri de siguranță, locuri cu destinație pentru persoane cu dizabilități, cărucioare rulante etc.) trebuie să fie realizate de către ofertantul declarat câștigător conform prescripțiilor legislative în vigoare.

Culoarea pentru vopsirea exterioară se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Postul de conducere trebuie să fie separat de compartimentul pasagerilor, ergonomic cu respectarea normelor privind sănătatea și igiena muncii.

4. DOCUMENTAȚIA OFERTEI

Oferta va cuprinde, în formă tipărită pe hârtie și în format electronic-în limba română, sau altă limbă și traducere autorizată în limba română, următoarele:

- Comentariu - articol cu articol – al specificațiilor tehnice conținute în caietul de sarcini, prin care să se demonstreze corespondența propunerii tehnice cu specificațiile respective, prezentate în ordinea din caietul de sarcini.

În cadrul specificațiilor tehnice, ofertantul va prezenta obligatoriu următoarele:

- Desene cu vedere în plan (frontal, spate, lateral, de sus, interior) a autobuzelor, cu indicarea cotelor principale și a gârzii la sol.

- Desenele organizării interioare, vor indica dispunerea scaunelor, a ușilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a ieșirilor de siguranță și a poziționării rampei pentru accesul persoanelor cu dizabilități care se deplasează cu căruciorul rulant, etc. .
- Schema circuitelor electrice, planul cablajelor și a conexiunilor.
- Pentru toate tablourile electrice, schemele explicite ale conexiunilor, ale siguranțelor de protecție și ale destinațiilor lor.
- Amenajarea postului de conducere și tabloul de bord, detaliat.
- Schema completă a circuitelor pneumatice, planul de montaj, componentele, punctele de măsură cu valorile presiunilor din circuite.
- Schema instalației de ungere manuală sau centralizată (dacă este cazul).
- Schema instalației de răcire a motorului, încălzire a salonului pasageri și a postului de conducere.
- Schema instalației de climatizare (aer condiționat) pentru postul de conducere și salon.
- Schema completă a instalației de alimentare cu combustibil.
- Schema instalației speciale pentru reducerea gazelor poluante în conformitate cu normele EURO VI, descriere, funcționare, mentenanță, pise de schimb etc. .

Documentația de ofertă va conține obligatoriu și următoarele documente:

- Copiile xerox, marcate "Conform cu originalul" ale documentației de omologare de tip ale autobuzelor oferite, din care să rezulte că acestea sunt omologate cu certificate de omologare de tip emise de către RAR sau de către autoritățile abilitate în unul din statele membre UE.
- Copia xerox, marcată "Conform cu originalul" a certificatului de atestare privind încadrarea în normele de poluare provenite din gazele de evacuare EURO VI, conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 595/2009, a Regulamentului (UE) nr. 582/2011 de punere în aplicare și modificare a Regulamentului (CE) nr. 595/2009, modificat prin Regulamentul (UE) nr. 64/2012.
- Copia xerox, marcată "Conform cu originalul" a certificatului de conformitate (CoC) emis de către producător pentru tipul de autobuze oferite.
- Declarația-angajament pe propria răspundere, că va face pe costurile sale și cu personalul asigurat de el instruirea personalului pentru exploatarea, întreținerea și repararea autobuzelor, așa cum este prevăzut la punctul 7.3.4 din prezentul caiet de sarcini.
- Declarația-angajament pe propria răspundere din partea producătorului referitoare la viciile ascunse.
- Angajament ferm al ofertantului că dispune de personalul și dotarea tehnică necesare asigurării asistenței tehnice și service-ului în perioada de garanție a autobuzelor. Se va prezenta atelierul de service autorizat, care trebuie să fie pe raza municipiului Iași sau în altă localitate situată la cel mult 50 km de Iași.
- Certificate/documente sau alte dovezi din care să reiasă faptul că ofertantul are implementat și menținut un sistem de management al calității conform ISO 9001:2008 sau echivalent.
- Opisul documentelor ofertei.

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

5.1 Specificații constructive

Toate autobuzele ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini trebuie să prezinte o soluție unitară. Toate subansamblele și piesele componente trebuie să fie de serie, interschimbabile pentru întreg lotul livrat.

Originea și producătorul subansamblurilor, agregatelor și echipamentelor din dotarea autobuzelor se vor păstra pentru întregul lot de autobuze livrat. Subansamblurile importate (motorul termic, puntea motoare, puntea față, compresorul, caseta de direcție, pompa servodirecție, electromotorul, alternatorul/alternatoarele, baterii de acumulatori, caroserie,

echipamentele de încălzire, climatizare, echipamente IT, instalații electrice, etc.) trebuie să fie garantate de ofertantul autobuzelor prin certificate de garanție însoțite de certificate de conformitate CE. Producătorul/producătorii acestora trebuie să fie certificat/certificați conform ISO 9001/2008 sau echivalent.

Toate subansamblele și componentele care echipează autobuzele trebuie să aibă o funcționare normală, fără să-și modifice performanțele în condițiile de mediu în care vor funcționa, condiții definite la punctul 2.1 .

5.2 Materiale

Componentele utilizate se vor încadra în reglementările în vigoare în România și Uniunea Europeană, privind comportarea la flacără și foc, cu degajare redusă de fum, gaze toxice și/sau corozive, fiind realizate din materiale în conformitate cu prevederile CE în vigoare pentru vehicule de transport persoane.

Materialele se vor încadra în prescripțiile internaționale privind reciclarea.

Principalele materiale utilizate la amenajarea interioară a salonului de călători, a cabinei de conducere și a instalației electrice (cablaje), vor respecta toate condițiile legale privind comportarea acestora la flacără și foc, degajările de fum, compuși halogenați, gaze toxice, precum și componentele interzise pentru utilizare la mijloacele de transport public.

Materialele utilizate pentru amenajarea interioară a autobuzelor trebuie să fie ușor lavabile, rezistente la produsele utilizate pentru spălare/curățare/igenizare, folosite în mod uzual în domeniul transportului public. De asemenea trebuie să fie cu proprietăți antivandalism, antigraffiti și în caz de deteriorare să nu producă așchii tăioase care să afecteze integritatea și sănătatea călătorilor.

5.3. Performanțe dinamice ale autobuzului

- 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 va fi de max. 0,8 secunde.

5.4 Durata de funcționare și durata de utilizare fără reparație generală

- Durata de funcționare: 12 ani.
- Durata de utilizare fără reparație generală: 8 ani.

5.5 Condiții privind protecția anticorozivă

- Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protecție anticorozivă aplicat pentru a realiza durata de viață a caroseriei de minim 12 ani.

În cazul folosirii de profile închise, se va detalia protecția la interior a acestora.

- Sistemul de vopsire și protecție anticorozivă va permite spălarea prin perii rotative cu jet de apă și substanțe de curățare, fiind rezistente la radiațiile solare, UV, la agenții poluanți și condițiile de mediu prezentate la punctul 2.1 .

- 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.

- Protecția anticorozivă la partea de dedesubt va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață, etc.

- Materialele utilizate la vopsire trebuie să respecte obligatoriu Directiva 2004/42/CE privind emisiile de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici.

- Acoperirile, atât cele de protecție anticorozivă (nr. de straturi, grosime strat, etc.) cât și cele decorative, trebuie să asigure o garanție de minim 8 ani pentru caroserie în ansamblu, fără operații de întreținere.

5.6. Motorul

- Ofertantul, va prezenta în oferta sa tehnică autobuze echipate cu motoare, care se vor încadra din punct de vedere al emisiilor poluante din gazele de evacuare în normele EURO VI, conform prevederilor Regulamentului (CE) nr. 595/2009, a Regulamentului (UE)

nr. 582/2011 de punere în aplicare și modificare a Regulamentului (CE) nr. 595/2009, modificat prin Regulamentul (UE) nr. 64/2012, cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acestora.

- Autobuzele vor fi dotate cu motoare cu aprindere prin compresie, carburant utilizat, motorină, cu șase cilindri în linie, cu supraalimentare, răcirea aerului de admisie cu intercooler și care să corespundă normelor de poluare provenite din gazele de evacuare cu normele EURO VI, fapt dovedit prin prezentarea certificatului de atestare EURO VI.

Motorul să fie controlat electronic (unitate electronică de control a motorului diesel EDC, prin rețeaua CAN multiplex), având inclus sistemul de diagnoză, control și refacerea parametrilor.

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

- puterea maximă P (KW);
- turația de putere maximă n_{max} (rot/min);
- momentul motor maxim M (Nm);
- turația minimă de moment maxim n_{min} ;
- intervalul de turații în care momentul maxim se menține constant (rot/min);
- cilindrul (cm³);
- consumul mediu de combustibil (l/km) conform test Sort 1 (urban);
- consumul specific minim de combustibil (g/KWh),
- alții parametrii etc. .

Având în vedere prevederile OUG nr. 40/2011 - *privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic*, care obligă autoritățile contractante să țină cont la achiziția de vehicule de transport rutier de impactul energetic și de mediu pe durata de viață, inclusiv de consumul energetic, de emisiile CO₂, NO_x, NMHC (hidrocarburi nemetalice) și particole (PM), ofertanții vor completa obligatoriu datele solicitate în "Anexa 1" la prezentul caiet de sarcini.

Comanda și controlul funcționării motorului se va realiza printr-o unitate electronică de comandă (EDC).

Unitatea electronică va furniza informații privind valorile parametrilor de funcționare ai motorului și facilități necesare pentru lucrările de întreținere, diagnoză 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 avarie cu consecințe grave (lipsă ungere, supraîncălzire, incendiu etc.).

Ofertantul va prezenta certificat de atestare privind încadrarea în normele de poluare provenite din gazele de evacuare EURO VI și va asigura o bună funcționare, fără reparații generale, pentru un parcurs de minim 800.000 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 corespunzătoare.

Motorul va fi prevăzut cu instalație pentru ușurarea pornirii pe timp rece pentru condițiile climatice definite la punctul 2.1 .

Valorile: putere maximă, moment motor maxim, capacitate cilindrică, cosum specific minim de combustibil, consum mediu de combustibil al autobuzului (conform Test SORT 1 urban) și nivel de zgomot, reprezintă caracteristici importante al autobuzelor. Ofertantul va specifica:

- raportul putere moto raport la masa maximă autorizată a autobuzului;
- puterea litrică: valoarea puterii maxime raportată la capacitatea cilindrică;
- momentul motor: valoare absolută;
- consumul mediu de combustibil al autobuzului;
- nivelul de zgomot în mers;
- nivelul de zgomot în staționare;

- prezentarea documentației de omologare UE privind tehnologia EURO VI, cu descrierea detaliată a instalației de tratare a gazelor de evacuare, schema funcțională, mentenanța, pise de schimb, consumabile, grad de toxicitate, neutralizare deșeuri etc..

5.7 Instalația de alimentare

Instalația de alimentare va fi prevăzută cu filtre de combustibil, brut, separator apă și filtru fin.

Bateria de filtre va fi cu un sistem de încălzire a combustibilului.

Racordurile flexibile să prezinte o durată de viață de minim 8 ani.

Rezervorul de combustibil va fi confecționat dintr-un material cu înaltă rezistență la coroziune (oțel inox, materiale plastice etc.). Va fi prevăzut cu bușon inferior de purjare (evacuarea condensului).

Orificiul de umplere a rezervorului va fi prevăzut cu o sită metalică care are rolul de a filtra combustibilul și a proteja rezervorul împotriva introducerii accidentale a unor corpuri străine. Accesul la rezervor va fi protejat cu cheie. Rezervorul va fi prevăzut cu o sondă litrometrică ce va transmite la bord nivelul de combustibil cu o acuratețe cât mai mare.

5.8 Instalația de răcire

Condiții tehnice:

- Răcire cu lichid, rezistent la temperaturile specificate la punctul 2.1 .
- Instalația să fie de tip închis, presurizată, cu pompa de reciclare și termostat pentru reglarea temperaturii de funcționare a motorului. Instalația va fi prevăzută cu robineti manuali sau automații (de tip electroventil) pentru închiderea-deschiderea circuitelor aferente încălzirii/climatizării vehiculului.
- Ventilatorul să fie cu acționare automatizată de preferabil hidraulică, astfel încât turația ventilatorului va fi variabilă în funcție de necesitatea de răcire.
- Conductele instalației de răcire și climatizare să fie din țevi cu înaltă rezistență la coroziune (alamă, inox etc.), izolate pe circuitul de climatizare, garantată pe toată durata normată de utilizare a vehiculului.
- Racordurile flexibile să prezinte o durată de viață de minim 8 ani.
- Nivelul minim de lichid din instalație, să fie semnalizat optic la postul de conducere.
- Temperatura din circuitul de răcire va fi afișată la bord (OBD).

5.9 Cutia de viteze

Condiții tehnice:

- Cutia de viteze trebuie să fie automată, cu comandă electronică, cu diagnoză, control și parametrizare prin rețea CAN multiplex, cu retarder hidraulic înglobat, cu posibilitatea realizării a 6 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 comunicarea electronică cu EDC-ul, diagnoză, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex (se preferă integrarea cu SIGDE).
- Ofertantul va prezenta în oferta sa tehnică tipul cutiei de viteze, cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acestora. Se va evidenția: numărul treptelor de reducere/multiplicare a turației momentului, vrapoartelor de transmitere a fiecărei trepte, presiunea nominală de lucru, temperatura (intervalul) normală de lucru, sistemul de răcire uleiului, etc.
- Dacă sistemul de diagnosticare nu este integrat cu SIGDE, diagnosticarea efectuându-se pe circuit și soft separat, ofertantul va evidenția acest lucru în ofertă și va pune la dispoziție achizitorului logistica necesară diagnosticării (laptop, interfață-modem și softul aferent, 1 set).

5.10 Punte spate (motoare)

Compactă de tip carter (arbori planetari descărcați), cu reductor central cu coroană și pinion de atac cu dantură hipoidă, cu echipare ABS/ASR. Poate să fie echipată cu reductor central în una sau două trepte. Nu se acceptă punte cu reductor planetar în butucul roții.

Puntea spate trebuie să aibă o durată bună de funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 km. Carterul punții va fi prevăzut cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzului.

Ofertantul va prezenta în oferta sa tipul punții motoare, cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acesteia. Se va evidenția: numărul treptelor de reducere a turației din reductorul central, valoarea rapoartelor de transmitere a fiecărei trepte (în cazul existenței a două trepte de reducere), raportul de transmitere total.

5.11 Punte față

Puntea față poate fi de tip rigidă, forțată în profil I, sau de tip semipunții independente. Va fi echipată cu ABS. Puntea față trebuie să aibă o durată bună de funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 km. Grinda punții (semi-axa) va fi prevăzută cu locuri marcate pentru ridicarea roților.

5.12 Instalație de aer comprimat

Condiții tehnice:

Instalația de preparare, stocare și distribuție a aerului comprimat va cuprinde: compresor, filtru separator, filtru uscător, rezervoare de aer comprimat, conducte și conectori, supape, robineti etc.

Rezervoarele de aer comprimat, conductele de transport și conexiunile vor fi din materiale cu înaltă rezistență la agenți corozivi (necorozivi). Rezervoarele de aer vor fi prevăzute cu purjare automată și manuală, sistemul de purjare va fi prevăzut cu rezervor de colectare pentru evitarea poluării.

La partea din față și spate autobuzelor, pe sasiu, în imediata apropiere a dispozitivului de remorcare, se va amplasa câte o cuplă rapidă pentru alimentarea instalației de aer comprimat. Cupla rapidă va fi prevăzută cu supapă unisens și dop de protecție.

5.13 Suspensia

Condiții tehnice:

Autobuzul va fi prevăzut cu suspensie controlată electronic, cu funcție de îngenunchiere (kneeling). Funcția de control, diagnosticare și parametrizare va fi integrată cu sistemul de gestiune electronică a autobuzelor.

Suspensia va fi integral pneumatică, gestionată electronic (cu comandă electronică programabilă, ECU), cu posibilitatea ajustării gârzii la sol atât pe o parte, pentru accesul călătorilor (funcția de îngenunchiere), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare.

Conducătorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea autobuzului pe toate axele (la apariția unui obstacol) la o viteză mai mică de 20 km/h. Ridicarea va fi de minim 40 mm. La depășirea vitezei de 20 km/h, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Reglajul gârzii la sol să poată fi blocat în situația "autobuz aflat în service". Autobuzul va fi prevăzut cu un tablou ușor accesibil din exterior, care va include prize de aer independente (marcate cu text) cu legătură la fiecare punte (inclusiv stânga-dreapta), aceasta permițând ajustarea independentă a gârzii la sol al fiecărui burduf de aer, în caz de urgență.

Defectarea suspensiei va fi semnalizată optic și acustic la bord și va fi înregistrată în memoria computerului de bord. Componentele instalate sub șasiu, și sensibile la lovire de către pietre, gheață și alte obiecte dure, vor fi protejate contra lovirii.

5.14 Sistemul de frânare

Condiții tehnice:

Autobuzele vor avea sistem de frânare cu discuri atât pe puntea din față cât și puntea spate, cu controlectronică frânării și tracțiunii tip ABS și ASR pe puntea spate (motoare) și tip ABS pe puntea față, și parametrizare prin sistem CAN multiplex.

Autobuzele vor fi prevăzute cu frână de serviciu cu două circuite pneumatice independente, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu frână de staționare (de mână) cu acționare cu arc acumulator pe puntea spate, cu frână pneumatică pentru stație, care va acționa automat asupra discurilor de frână la opririle în stații, cu ușile deschise.

Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex. 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. Frâna de serviciu va fi integrată cu retarderul cutiei de viteze, care va fi comandat de la pedala de frână.

Frâna de staționare, va acționa pe puntea spate, va fi comandată pneumatic și va fi acționată prin cilindri cu arc acumulator cu posibilități de blocare mecanică ușor accesibilă și deblocare pneumatică din tabloul de prize de aer. Deblocarea mecanică a resortului de acumulare se va face cu o cheie specială destinată și inclusă în ofertă.

Neacționarea frânei de staționare după parcare autobuzului de către conducătorul auto să fie avertizată sonor la bord.

Frâna de stație, va acționa pneumatic pe discurile de frână la opririle în stație cu ușile deschise sau la comanda conducătorului de vehicul, din buton.

Garniturile de frână vor fi de tip ecologic (fără azbest) și vor avea marcaj de uzură maximă admisă. Garniturile de frână nu trebuie să producă vibrații, sau zgomote deranjante pe toată gama de viteze și de forțe de frânare, în limitele de uzură admise.

Ofertantul va asigura dispozitivele și va prezenta tehnologia necesară înlocuirii garniturilor de frână și a discurilor de frână, ce vor fi incluse în prețul ofertei.

Frâna va avea prioritate de funcționare la acționarea simultană accidentală a pedalelor de frână și de accelerație.

5.15 Direcția

Condiții tehnice:

Direcția va fi servoasistată hidraulic. Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării înălțimii acestuia. Funcția de ajustare va fi inactivă (blocată) în timpul mersului autobuzului.

Să asigure realizarea unui unghi de bracăj corespunzător, care să permită obținerea unei raze de viraj a părții exterioare a autobuzelor conform prevederilor Regulamentului CEE-ONU nr. 107.

Articulațiile sferice ale mecanismului de direcție vor fi de tip "fără întreținere", cu o durată de viață de minim 250.000 km.

5.16 Sistemul de rulare

Condiții tehnice:

Autobuzele vor fi echipate cu anvelope fără cameră și jante, de 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 150.000 km.

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

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

5.17 Caroseria

5.17.1 Descriere generală

Construcția caroseriei autobuzelor va fi realizată în conformitate cu prevederile CE și Regulamentul CEE-ONU în vigoare.

Caroseria va avea un desing exterior și interior modern în conformitate cu tendințele actuale. Construcția peste nivelul podelei va fi din elemente asamblate, care să permită înlocuirea în caz de nevoie. Structura va fi protejată corespunzător anticoroziv (interior și exterior), pentru a asigura durata de viață a caroseriei. Protecția anticorozivă la partea de dedesubt va asigura rezistența la lovirea cu pietre, nisip, gheață, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific (material, număr straturi, grosime strat, etc.) și fișa tehnică a materialelor folosite.

Structura caroseriei va fi prevăzută cu puncte duble de suspendare (marcate în zonele din față și spatele roților la toate punțile), unul pentru montarea cricului și unul pentru asigurarea autobuzului prin dispozitiv fix.

Soluția tehnică de montaj a geamurilor nu va permite mișcări și vibrații ale cadrelor, care să conducă la fisurarea parbrizului sau la spargerea geamurilor de tip securit.

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

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

Toate inscripționările din interiorul și exteriorul autobuzelor vor fi scrise în limba română și amplasate conform regulamentelor CEE-ONU, directivelor CE și legislației naționale specifice impuse. Vopsirea exterioară și alte inscripționări (interioare și exterioare) vor fi realizate de furnizor conform solicitărilor achizitorului. La partea frontală lateral superioară caroseria va fi prevăzută cu suporti pentru stegulețe, prevăzuți cu orificiu de scurgerea apei. Caroseria va fi echipată cu apărători împotriva stropirii cu noroiul provenit de la roți în timpul rulării, cât și pentru protecția suspensiei (pernelor de aer).

5.18 Ușile de acces

Condiții tehnice:

Numărul ușilor va fi de 3 în două foi.

Ușile vor fi comandate electronic și cu acționare pneumatică sau electrică. Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică al autobuzelor.

Se vor îndeplini condițiile:

- Toate ușile vor fi cu deschidere independentă.
- Vor asigura etanșeitatea caroseriei.
- Vor fi vitrate pe minim 80% din suprafață.
- Cele două foi de uși trebuie să se deschidă și să se închidă simultan și să fie prevăzute cu sistem pentru protecția călătorilor la strivire (limitarea forței de închidere la întâmpinarea unui obstacol urmată de deschiderea ușii automat) și protecție la deschiderea ușilor în mers de către călători.
- Comenzile ușilor vor fi în conformitate cu prevederile Regulamentului nr. 107 CEE-ONU și prescripțiilor impuse de RAR.
- Partea vitrată a ușilor va fi protejată de sprijinul accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) printr-o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate și pe diagonală. Bara va avea dublu rol, acela de bară de mână la urcarea călătorilor și rolul de protecție a geamului ușii în cazul sprijinirii de acesta a călătorilor.

- În caz de urgență, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată fi deschise din interior și din exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționarea "ACȚIONARE ÎN CAZ DE URGENȚĂ".
- Autobuzele vor fi prevăzute cu dispozitiv care nu le permite rularea când ușile sunt deschise.
- Deplasarea autobuzelor cu ușile deschise se va permite doar în regim de avarie, fără călători, prin acționarea unei comenzi suplimentare de urgență, cu limitarea vitezei de deplasare. Butonul de comandă va fi protejat, iar utilizarea acestuia va fi semnalizată și memorată în calculatorul de bord.
- Închiderea/deschiderea ușilor va fi semnalizată optic și acustic la tabloul de bord. Funcționarea anormală a ușilor va fi avertizată optic intermitent la bord și va fi semnalizată și memorată în calculatorul de bord.
- Toate ușile autobuzelor vor fi prevăzute cu sisteme de închidere și asigurare din exterior (încuietori cu cheie), pentru evitarea intrării în acestea a persoanelor neautorizate, după terminarea programului de circulație.
- Ușa din față va fi prevăzută cu sistem de închidere și asigurare din exterior (cu buton de comandă mascat) și sistem de protecție, cele două foi ale acesteia având comenzi individuale. Ușa din față, ambele foi vor putea fi închise de către conducătorul auto.
- În vecinătatea ușilor, în salon, vor fi montate butoane pentru solicitarea opririi în stații și butoane pentru deschiderea de către călători a ușilor, dar numai după sosirea autobuzelor în stație și oprirea completă a lor. Comanda deschiderii ușilor de către călători după oprirea autobuzelor în stație, se va activa de la bord de către conducătorul autobuzelor. Butoane pentru deschiderea de către călători a ușilor în condițiile mai sus menționate, vor fi obligatoriu montate și pe exteriorul caroseriei, în apropierea fiecărei uși sau chiar pe uși, funcție de soluția adoptată de producător. La bord, semnalul pentru solicitare "stație sau deschidere uși" va fi semnalizat optic.

5.19 Ieșirile de siguranță

Numărul minim al ieșirilor de siguranță, dimensiunile, amplasarea și inscripționarea lor trebuie să fie conform normativelor europene și internaționale în vigoare, respectiv Directiva 2001/85/CE, Regulamentul CEE-ONU nr. 107.

Autobuzele vor fi dotate cu ciocănele pentru spargerea geamurilor considerate ieșiri de siguranță. Acestea vor fi asigurate contra furtului și poziționate la vedere.

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

5.20 Parbizul și geamurile

Parbizul, luneta și geamurile laterale vor fi montate prin lipire.

Sistemul de lipire trebuie să fie rezistent la variații de temperatură, lumină UV, agenți poluanți și va fi garantat pe toată durata de viață a autobuzului.

Parbizul trebuie să fie din geam DUPLEX și să asigure vizibilitatea de pe locul conducătorului auto - 180°, cu o transparență minimă de 75%.

Ferestrele laterale ale salonului trebuie să asigure ventilație naturală a acestuia prin geamuri culisante la partea lor superioară. Ferestrele laterale cu deschidere, vor fi de tipul geam culisant, cu o suprafață de maxim 1/3 din suprafața totală a ferestrei (înălțime maximă de 350 mm). Numărul ferestrelor culisante, a trapelor de aerisire și dispunerea lor va fi astfel aleasă încât să se asigure o ventilație naturală optimă, în condițiile când nu este necesară funcționarea instalațiilor de aer condiționat sau de ventilație, respectând prevederile normelor europene și internaționale în vigoare.

Geamurile laterale vor avea un indice de transparență de aprox. 70%, pe o anumită nuanță de culoare, pentru a proteja călătorii de razele solare și care să contribuie la menținerea unei temperaturi scăzute în interior pe timp de vară.

5.21 Scaunele pentru pasageri

Disponerea scaunelor va asigura respectarea normelor internaționale și europene în vigoare (Regulamentul ECE-ONU nr. 107).

Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru pasageri cu nevoi speciale, bătrâni, invalizi, femei cu copii în brațe. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pitograme pe peretele alăturat. Realizarea acestor inscripționări va fi de tip permanent, antivandalism – nu se admit autocolante.

În zona ușii unde este plasată rampa destinată accesului pasagerilor cu mobilitate redusă se va rezerva un spațiu destinat căruciorului, amenajat conform prevederilor Regulamentului CEE-ONU nr. 107.

5.22 Barele și mânerele de susținere

Barele de mână curentă executate din inox, sau alte materiale, trebuie acoperite prin vopsele speciale, sau alte soluții de protecție termică, rezistente la uzură și exfoliere. Disponerea barelor de susținere se va face optim pentru a asigura un nivel corespunzător de confort al pasagerilor și circulației libere în salon. Disponerea barelor, a mânerelor de susținere flexibile și cea a mânerelor scaunelor va asigura susținerea tuturor călătorilor aflați în picioare. Se va respecta prevederile Regulamentului CEE-ONU nr. 107. Mânerele flexibile vor fi poziționate echidistant pe lungimea barei și cu o prindere strânsă pentru a evita culisarea lor. Se vor prevedea de asemenea bare de susținere verticale distribuite uniform în salon.

Soluția de asamblare a barelor și mânerelor de susținere va asigura protecție antivandalism, aspect plăcut și o rezistență corespunzătoare. Trebuie concepute și instalate în așa fel încât să nu prezinte pentru pasageri nici un fel de risc de rănire.

5.23 Postul de conducere

Organizarea postului de conducere și amplasarea comenzilor vor fi realizate conform standardelor și reglementărilor în vigoare. Va fi separat de compartimentul pasagerilor, fără a afecta accesul facil pe ușa din față.

Scaunul va fi ergonomic, prevăzut cu cotiere și tetieră, reglabil pe 3 direcții, inclusiv reglaj lombar, su suspensie pneumatică, cu amortizor de șocuri și autoreglare în funcție de greutatea conducătorului auto. Postul de conducere va fi dotat cu compartiment pentru lucrurile personale ale conducătorului auto, respectiv: acte, chei și alte accesorii.

Volanul situat în față pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării în plan vertical și orizontal. Butonul pentru acționarea claxonului, să fie încorporat în volan sau în proximitatea acestuia.

Postul de conducere va fi prevăzut pe partea stângă cu un geam culisant acționat manual. Acesta va trebui să îndeplinească condițiile unei ieșiri de siguranță, respectiv o suprafață minimă de 400.000 mm² în care să poată fi înscris un dreptunghi cu dimensiunile 500 x 700 mm. Geamurile laterale din zona de vizibilitate a oglinzilor retrovizoare vor fi prevăzute cu sistem de degivrare pentru a asigura o vizibilitate corespunzătoare conducătorului auto. Cabina de conducere trebuie să fie prevăzută cu parasolare: fix (folie sau tratament ceramic) la partea de sus a parbizului, pe toată lungimea lui și două parasolare de tip rulou unul frontal și unul lateral stânga pentru postul de conducere.

5.24 Tabloul de bord

Tabloul de bord va fi dotat cu computer de bord cu afisaj digital multifuncțional ce include și funcția de diagnosticare la bord OBD:

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.

Carcasa și panoul comenzilor va fi de culoare care să evite reflexia luminii, din material rezistent la razele solare.

Caracteristici Computer de bord

Procesor: minim 600 MHz, **memorie:** minim 256 MB – respectându-se caracteristicile tehnice minimale descrise la Cap. 5.24 și cerințele privind funcționalitățile minime pe care trebuie să le îndeplinească Computerul de bord, specificate la Cap. 5.36.

Afisaj:

- ecran LCD
- touch screen rezistiv analog
- rezoluție minim 800x480
- diagonala minim 7 inch
- luminozitate ajustabilă, minim 400 cd/m²

Tastatura: minim 5 taste programabile cu LED backlight

Carcasa:

- Aluminiu
- fara ventilatoare
- panou frontal cu grad de protecție IP65

Sistem de operare: Ubuntu Linux, sau alte sisteme de operare echivalente sistemului Ubuntu Linux (ex. Windows CE, Windows 7 etc.), cu condiția să nu genereze costuri ulterioare legate de instalarea și a altor aplicații necesare integrării în sistemele existente: Control de Trafic Urban-UTC; Management Transport Public-PTM; Localizare Automată a Vehiculelor prin Satelit-AVL.

Capabilitati de expansiune:

- IEEE 802.11b/g WLAN
- GPS
- GPRS/CDMA/HSDPA

Intrari/iesiri:

- Storage: minim 1 slot CompactFlash tip II
- COM port: minim 2 x RS-232/422/485 (configurabil)
- USB: minim 3x USB2.0
- LAN: minim 1 x 10/100 Mbps Ethernet via RJ-45, extensibil la numărul de validatoare conectate.
- Difuzor: incorporat, 1W
- GPS: (inclus) GPS 50 canale cu conector SMA
- CAN Bus
- WWAN: modem HSDPA Quad-band
- WLAN: IEEE802.11b/g cu conector SMA

Antena:

- Frecvențe operare:
- 802.11 WiFi: 2.400 – 2485 MHz
- GPS: 1575.42 +/- 2 MHz
- Câștig GPS: minim 26 dB
- Domeniu temperatură: -30 °C+ +80°C
- Montare: pe capotă vehicul
- Rezistență la spălarea cu perii a vehiculului

Alimentare:

- Tensiune de alimentare: 9 ~ 36 Vcc
- Compatibil ISO7637-2 & SAE J1113 pentru vehicule comerciale
- Ignition On/Off
- Intarziere la pornire alimentare (implicit 2 secunde)
- Intarziere la oprire alimentare (implicit 5 secunde)

Specificatii de mediu:

- Temperatura de functionare -20 °C ÷ +60 °C
- Socuri: acceleratie maxima 30 G (pentru o durata de 11 msec)
- Vibratii: 5 pana la 500 Hz 4.5G RMS – vibratii aleatorii

Conformitatea cu standardele

Certificari: EMC: CE, FCC.CCC,
Siguranta: UL, CUL, CE; CCC, CB,
E-mark, SAE J1455

5.25 Podeua , covorul și platforma de acces

Podeaua autobuzelor va fi realizată în variantă coborâtă. Nu se admit trepte pe toată suprafața disponibilă pentru pasageri în picioare.

Autobuzele vor fi prevăzute la ușa a-II-a cu rampă pentru facilitarea accesului pasagerilor care se deplasează cu cărucior rulant sau cu cărucior pentru copii.

Rampa pentru urcarea pasagerilor cu mobilitate redusă se preferă a avea un mecanism simplu și fiabil, ușor și rapid de manevrat. Rampa trebuie să fie acoperită cu material cu rezistență la uzură și proprietăți antialunecare pe ambele fețe. Poziția "rampă coborâtă" va fi semnalizată optic la bord iar în această situație, sistemul de siguranță al autobuzului nu va permite punerea lui în mișcare. Rampa va fi marcată cu material reflectorizant, pentru a fi vizibilă noaptea în poziția "rampă coborâtă".

Podeaua autobuzelor se va executa, din materiale hidrofuge, ignifuge, cu proprietăți fonoabsorbante și izolate termic.

Podeaua va fi acoperită de un covor, lipit etanș și rezistent la uzură, antiderapant, impermeabil și ignifug. Pentru covor, soluția tehnică a montajului și îmbinărilor la margini va evita dezlipirea, pătrunderea apei și a impurităților sub acesta. Tipul covorului va fi pentru trafic intens, cu durată de viață de minim 8 ani. Culoarea covorului va fi în concordanță cu desingnul general al salonului.

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

5.26 Compartimentul motor

Compartimentul motor va fi amplasat în partea din spate al autobuzelor, realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul și întreținerea facilă a agregatelor anexa ale motorului, a cutiei de viteze cât și a celorlalte subansambluri și agregate.

Izolarea fonică și termică a compartimentului se va realiza cu materiale ignifuge care să corespundă normelor internaționale în vigoare.

Capacele de acces la motor (la zonele periculase cu piese în mișcare, cu zone fierbinți, etc.) vor fi prevăzute cu senzori de "capac deschis" (vor bloca pornirea accidentală a motorului de la bord). Deschiderea acestora în timpul funcționării motorului va fi avertizată optic la bord.

Din punct de vedere al prevenirii riscurilor de producere al incendiilor se vor respecta măsurile prevăzute în Regulamentul CEE-ONU nr. 107.

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

5.27 Sistemul de climatizare (încălzire, ventilație și aer condiționat)

Autobuzele vor fi echipate cu următoarele sisteme de încălzire, ventilație și aer condiționat:

- Instalație de încălzire a salonului, a cabinei și degivrare a parbizului din instalația de răcire a motorului și condiționare a aerului.
- Instalație de condiționare a aerului pentru salonul de călători și cabina conducătorului auto cu funcție de răcire.
- Geamuri culisante și trape de acoperiș pentru ventilație naturală.

- Instalație de ventilație forțată pentru evacuarea aerului viciat din salon și ventilația parbrizului și geamurilor cabinei.

Prin organizarea salonului, a postului de conducere precum și prin performanțele sistemului de încălzire, climatizare și ventilație, autobuzele vor asigura confortul necesar călătorilor și a conducătorilor auto pe tot parcursul anului, indiferent de anotimp.

5.28 Sistemul iluminare și semnalizare

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

Se va evita incidența luminoasă directă sau prin reflexie asupra postului de conducere.

Farurile și lămpile exterioare vor avea incinte etanșe, iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului.

5.29 Asigurarea microclimatului pe timp rece

Funcționarea la parametri maximi a instalației de încălzire a cabinei și a salonului autobuzelor nu trebuie să afecteze regimul termic optim de funcționare al motorului (în sensul scăderii temperaturii), în condiții de exploatare urbană.

Încălzirea salonului de pasageri se va realiza prin aeroterme cu schimbatoare de căldură racordate la instalația de răcire a motorului și ventilație forțată, cu motor fără colector, cu întreținere redusă, sau un sistem independent de instalația de răcire a motorului, care va îndeplini condițiile mai jos prezentate.

Instalația de încălzire trebuie să asigure în salonul pasagerilor o temperatură de minim +15°C la o temperatură a mediului exterior de -15°C. În salon aerotermele vor fi montate în partea de jos la nivelul podelei, în extremitățile laterale și protejate în grile difuzoare. Numarul și plasarea acestora va asigura o distribuție uniformă în tot salonul.

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

5.30 Asigurarea microclimatului pe timp de vară

Microclimatul compartimentului pasagerilor și al postului de conducere, pe timp de vară, va fi asigurat prin instalație de aer condiționat, calibrate funcție de mărimea spațiilor ce vor fi climatizate

Instalațiile de aer condiționat vor asigura o temperatură optimă de confort termic, în conformitate cu reglementările de specialitate și cu posibilitatea de realizare a pragului de +29°C la o temperatura a mediului exterior de +35°C. Sistemul va oferi posibilitatea reglării atât a temperaturii cât și a debitului de aer separat pentru salon și separat pentru postul de conducere.

Ofertanții vor depune declarația producătorului autobuzelor privind posibila creștere procentuală a consumului mediu suplimentar de combustibil, pe timp de vară, în condițiile funcționării instalației de aer condiționat, raportat la valorile măsurate în cadrul testului SORT 1, ca echivalență a buletinelor de măsurători.

Ventilația naturală a salonului va fi realizată prin: geamurile culisante ale ferestrelor laterale și/sau prin trape de ventilație plasate în plafon (trapele vor fi amplasate și vor avea dimensiunile conform Regulamentului CEE- ONU nr. 107).

Acționarea trapelor va permite selectarea a trei poziții de deschidere ale acestora (spre înainte, spre înapoi și trapa total deschisă).

Pentru evacuarea aerului viciat (și eliminarea condensului) autobuzul va fi prevăzut cu exhaustoare (ventilatoare), ale caror debite de aer vor fi sincronizat cu debitul de aer patruns în salon. Exhaustoarele (ventilatoarele) vor fi acționate de motor electric fără perii colector.

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

5.31 Sistemul informatic de gestiune (SIGDE) prin CAN

Autobuzele vor 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. Poate avea funcții de comandă, control, parametrizare, transport de date și diagnosticare. SIGDE va fi flexibil, disponibil upgradării softului și integrării în cadrul lui a noi funcții aferente unor sisteme adăugate ulterior. Principalele subsisteme, electrice, electronice, automatizări ale sistemelor mecanice ale autobuzelor, dotările se vor integra cu acesta (tabloul de bord, computerul de bord, motor, cutie viteze, frână, suspensie, uși, instalație climatizare, iluminare, semnalizare, informare pasageri, ticketing, etc.) în sensul schimbului de informații, al comandării, sau al controlului anumitor parametri. Alături de alți parametri, consumul de combustibil al autobuzului va putea fi furnizat prin intermediul SIGDE.

Valoarea consumului de combustibil va fi furnizată 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 instantaneu, litri carburant / ora instantaneu). Contorul consumului de combustibil va fi neresetabil de personal neautorizat. Datele vor fi puse la dispoziție și în format electronic în vederea interferării cu alte aplicații.

5.32 Instalații și echipamente electrice și electronice

Toate echipamentele electrice și electronice trebuie să corespundă următoarelor condiții privitoare la mediul urban:

- zona climatică: N;
- domeniul temperaturilor de utilizare: -33... +40°C;
- umiditatea relativă a aerului la o temperatură $\leq 25^{\circ}\text{C}$: max. 98%;
- clasa de protecție: IP 20;
- protecție la vibrații, socuri, praf, apă, UV;
- vibrații (în funcționare): 5 . . . 100 Hz, 3 axe;
- șocuri în funcționare: 10 g, 6 ms, undă sinusoidală;
- tensiune de alimentare-minimum domeniul cuprins între 15-30 Vcc
- protecția la supratensiuni (vârfuri de tensiune) de până la 50 Vcc pe timp limitat
- protecția la conectare cu polaritate inversată

Toate echipamentele electronice gestionate prin soft vor fi livrate cu softul de bază și licența lor, pe suport magnetic (CD, DVD, etc.) și vor fi up-gradate pe cheltuiela ofertantului pe toată durata de viață a vehiculului.

5.33 Indicator interior vizual

Dimensiuni minime ale matricei cu leduri:

- 100 x 7 puncte; 760 x 60 mm;
- culoare: roșu (635 nm); fundal negru; contrast min: 90:1 la 500 lux ambiant; unghiul minim de vizibilitate: 120° orizontal;
- mod de afișare: fix sau defilare text cu viteze diferite, funcție de mărimea textului (selectabil), dacă e posibil, continuu sau intermitent, posibilitatea afișării alternative a

denumirii stațiilor de pe traseu și a altor texte cu caracter informativ sau publicitar, poziționare text stanga, centrat, dreapta, cel puțin două marimi de fonturi cu posibilitatea afișării normale, extinse sau comprimate (selectabil);

5.34 Sistem audio-video cu display LCD/TFT pentru informarea călătorilor precum și pentru difuzare spot-uri publicitare

Caracteristici computer pentru informarea călătorilor și pentru difuzare spot-uri publicitare:

- CPU Intel Atom min 1,6 GHz sau echivalent;
- min. 1 GB memorie RAM;
- min. 60 GB capacitate SSD;
- sistem de operare: Linux Ubuntu;
- slot cu card;
- recepție de semnal online WI-FI;
- conectivitate: port USB 2.0, Ethernet, RCA audio-video input-output, S-video, RS232, Bluetooth, modem GPRS clasa 10.

1. Caracteristici minime display: LCD

- Diagonală monitor: min. 17 inch
- Rezoluție min. 800x600
- Contrast: min. 1000:1
- Luminozitate: min. 700 cd/m²
- Timpul de răspuns: min. 8 ms;
- Carcasă anti-vandalism ventilată;
- Ecran de protecție transparent, antivandalism, interschimbabil;
- Unghi de vizibilitate: min 120 grade orizontal și min. 70 grade vertical;
- TCP/IP;
- Interfete compatibile cu arhitectura informatică la nivel de autobuz.

2. Funcționalități:

- 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, 3G sau cu ajutorul cardului de memorie (în funcție de mărimea fișierului ce urmează a fi încărcat).
- anunțarea trebuie făcută funcție de poziția în spațiu furnizată de GPS
- transmiterea de informații în timp real de la distanță privind modificări survenite în transportul public.

Sistemul va fi livrat cu softurile, licențele și accesoriile aferente astfel încât funcționalitatea să nu depindă de o eventuală achiziție ulterioară.

Monitoarul va fi montat unul în salon în dreptul postului de conducere (în spatele conducătorului auto), orientat către salon.

5.35 Sistem supraveghere video

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

Sistemul va fi alimentat la tensiunea nominală de 24 V și va cuprinde minim 8 camere digitale color, de înaltă rezoluție, tip dom, cu carcasă antivandalism amplasate după cum urmează:

- o cameră în lateral stânga pentru supravegherea în caz de accident a părții din stanga a vehiculului;
- o cameră în lateral dreapta pentru supravegherea zonei ușilor de acces călători;
- câte două în fiecare parte rigidă a salonului de călători ce vor asigura supravegherea întregului habitacul.
- o cameră amplasată la postul de conducere cu focalizare pe direcția de mers.

-o cameră amplasată la partea din spate a autobuzului, pentru supravegherea acesteia.

Unitatea de înregistrare video digitală, instalată pe autobuz, trebuie să conțină un hard disc amovibil de cel puțin 1 Tb, montată printr-un sistem de suspensie pentru absorbirea șocurilor specifice vehiculelor. Echipamentul de supraveghere video va dispune de memorie nevolatilă pentru înregistrarea evenimentelor pentru o perioadă de cel puțin 14 zile. De asemenea sistemul trebuie să aibă prevăzută o baterie tampon care să permită funcționarea în cazul lipsei de tensiune a minim încă unui minut. Toate camerele

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

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

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

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

Pentru aceasta instalație în prețul oferit al autobuzelor trebuie să fie inclusă toată documentația, suportii necesari pentru montarea echipamentelor și cablajul aferent precum și software-ul, licența și hardware-ul necesare pentru configurare, mentenanță și descărcarea datelor. Sistemul trebuie să fie livrat cu software specializat pentru analizarea și manipularea ușoară a materialului video.

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

Conectivitate pentru transferul datelor înregistrate : sistemul va asigura compatibilitate pentru transferul și salvarea datelor înregistrate la un PC staționar, (RS232, prin interfața USB, sau alte metode) și WI FI (eventual 3G/4G). Se va livra software și licența aferente pentru PC, pentru prelucrare și arhivare imagini înregistrate.

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.

5.36 Computer gestione management trafic (CGMT)

Autobuzele vor fi dotate cu computer de gestione management trafic tip „C 90 ++” sau echivalent (numit prescurtat CGMT), cu funcții GPS, echipament Wi-Fi și comunicare on-line.

Computerul gestione management trafic cu monitor și tastatură integrată se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto.

Computerul gestione management trafic trebuie să fie alcătuit din min. 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 măsurare consum carburant – afișarea se va face pe display fără posibilitatea resetării de către conducătorul de vehicul;

- Modul de comanda pentru sistemul de informare audio-video al călătorilor ;

-Modul de interfațare și comunicație wireless precum și modul de comunicație on-line și comunicare Multiplex;

Computerul gestionează managementul traficului trebuie să includă și următoarele softuri și licențe: pentru modificarea prin intermediul antenei WLAN a traseelor, a anunțurilor vocale, a programului de circulație. Computerul gestionează managementul traficului trebuie să fie capabil să transmită prin WLAN rapoarte compatibile cu interfața „Modulului Statistic” sistem compus dintr-o parte hardware și una software+licența și care va fi inclusă în prețul ofertei.

Ofertantul va face pe costurile sale toate adaptările hardware/software/ comunicație pentru a integra din punct de vedere funcțional toate autobuzele livrate de el, în sistemul UTC și PTM din Municipiul Iași, respectiv AVL, sistem care va fi inclus în prețul ofertei.

Computerul gestionează managementul traficului, va trebui să poată fi utilizat în viitor atât pentru schimbul de informații cu intersecțiile conectate la UTC, în regim on-line cât și pentru rularea aplicațiilor specifice PTM.

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

CGMT va furniza baza de date preluată de la SIGDE, poziționare GPS, informare călători, contorizare de călători, comunicare on line, etc.

Logarea în CGMT se va face pe două nivele de acces pe baza de parolă individualizată pe persoană și vor avea cel puțin următoarele drepturi :

1. administrator (personal autorizat beneficiar)

- Selectare autobaza/autobuz
- Setare număr inventar vehicul
- Vizualizarea tuturor parametrilor monitorizați
- Selectare rută (linie transport, cursă specială, retragere, etc)
- Selectare locație curentă

2. utilizator (conducător auto).

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

CGMT va trebui să îndeplinească cel puțin următoarele funcții:

- colectare de date și statistici din sistemul SIGDE în vederea asigurării întreținerii preventive a autobuzului;
- 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 cu GPS, măsurarea distanțelor;
- comunicare și interfață cu alte sisteme (numarare călători, etc);
- aplicații pentru hartă, navigare și ghidarea conducătorului auto;
- informații despre programul de circulație al conducătorului auto și respectarea acestuia;
- comunicație radio între conducătorul auto și dispecerat prin mesaje ad-hoc sau predefinite;

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

- interfață de comunicare pentru date wireless (WLAN) și altă tehnologie wireless (exclus infraroșu);
- interfață de transfer de date în regim online în domeniul de frecvențe cu utilizare liberă (sau cu costuri reduse de utilizare);
- interfața de comunicare pentru date USB și ethernet 10/100 Mbps cu mufa RJ45;
- conexiune prin cablu serial - RS232 (și opțional 485, etc.) ;

Pentru descărcarea datelor din computerul de management trafic, precum și pentru prelucrarea și stocarea datelor, se vor livra de către ofertantul câștigător un server și 5 computere. Se va avea în vedere că descărcarea datelor se va face în 4 puncte de descărcare (platforme de parcare).

Caracteristici minime computere

- CPU Intel core I 5 min 3,2 GHz

- min. 4 GB memorie RAM
- min. 1 TB capacitate HDD
- DVD-RW
- LAN on-board, Video on-board, sunet on-board,
- Monitor LCD cu diagonala de min. 17"
- Mouse, tastatură

6. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

Furnizorul autobuzelor va prezenta certificarea sistemului de asigurare a calității recunoscut internațional de către un organism abilitat în conformitate cu EN ISO 9001:2008 sau echivalent.

6.1 Condiții de verificare a calității

Incercările la care vor fi supuse autobuzele și metodele de verificare pentru determinarea:

- conformitatea materialelor și subansamblurilor utilizate;
- caracteristicile constructive și funcționale a tuturor echipamentelor montate pe autobuze;
- confortului ambiental;
- indicatorilor de fiabilitate;
- performanțelor funcționale;
- respectării normelor de poluare,

se vor face astfel încât autobuzele oferite și livrate să îndeplinească toate cerințele tehnice pentru vehicule rutiere, prevăzute în prescripțiile și standardele naționale și internaționale (OMLPTL nr. 211/2003-RNTR 2 cu ultimele modificări, directive, reglementate CE și CEE-ONU, etc.) în vederea admiterii lor în circulație pe drumurile publice din România.

7. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

7.1 Marcare

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

- denumirea producătorului;
- tipul autobuzului;
- anul de fabricație încorporat, în codul VIN;
- numărul șasiului încorporat, în codul VIN;
- masa proprie;
- masa utilă,
- masa totală;
- masa repartizată pe axe (față, spate);
- motor (tip, serie, putere),
- capacitate de transport (pe scaune, total);

Fiecare șasiu trebuie să aibă poansonat codul VIN.

7.2 Conservare, ambalare și livrare

Autobuzele vor fi conservate și ambalate corespunzător modului de transport, pe cale ferată sau prin mijloace proprii, pe răspunderea și pe costurile ofertantului.

Livrarea și predarea finală a autobuzelor se va efectua de către ofertantul declarat câștigător, care a semnat contractul de furnizare, pe costurile acestuia, în termen de maxim 3 luni. Totodată ofertantul declarat câștigător se obligă să respecte și termenul comercial de livrare DDP (Delivered Duty Paid – Franco destinație vamuit) – conform INCOTERMS 200. Livrarea autobuzelor se va face în Municipiul Iași, locația din str. Splai Bahlui Mal Drept, nr. 32, jud. Iași, unde împreună cu membrii comisiei de recepție desemnați de către beneficiar vor efectua un parcurs de probă urmărindu-se cele

prevăzute la punctul 6.1 din prezentul caiet de sarcini, respectiv toate cele specificate în Anexa 2 (la caietul de sarcini) "Proces verbal de prerecepție a autobuzelor nr.".

Dacă nu există defecțiuni sau obiecții, la sfârșitul parcursului de probă se va semna procesul verbal de predare-primire a fiecărui autobuz, dată de la care va începe perioada de garanție. Acest proces-verbal este un proces de prerecepție și este conform modelului din Anexa 2 la prezentul caiet de sarcini.

O dată cu livrarea autobuzelor, se va preda întreaga dotare tehnică, SDV-istica specifică, echipamente IT, hardware, softwarw și licențe prevăzute în prezentul caiet de sarcini. Precum și toată documentația de însoțire în limba română prevăzută la punctul 7.3 din prezentul caiet de sarcini.

Aceasta constituie condiție obligatorie pentru semnarea Procesului Verbal de prerecepție și acceptarea la plată a facturii emise.

Recepția finală se va face la sfârșitul perioadei de garanție acordată, specificată la punctul 8.1 din prezentul caiet de sarcini, ocazie cu care se vor trece toate observațiile privind funcționarea autobuzelor și eventualele pretenții ale beneficiarului, dacă se constată că i s-au încălcat unele drepturi de care trebuia să beneficieze pe toată durata garanției.

7.3 Documente de însoțire

7.3.1 Documente pentru fiecare autobuz

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

- Manual de exploatare/conducere autobuz, pentru conducătorul auto;
- Carnet service, pașaport;
- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate;
- Originalul Certificatului de conformitate (CoC), în limba română;
- Cartea de indentitare a vehiculului (CIV) cu folia de securizare aplicată, eliberată de RAR;
- Cartela de date (echiparea autobuzului cu agregatele principale: serii, marca, tip, agregate);
- Copii semnate și ștampilate de către furnizorul autobuzelor ale Certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru suansablurile principale (motor, cutie viteze, compresor, punți, casetă de direcție, pompă servodirecție, instalație de informare călători, instalație audio-video, instalație supraveghere video, etc.);
- Manual de exploatare pentru dotările auxiliare (aer condiționat, informare călători, supraveghere video, sistemul audio-video, etc.);
- Buletine de încercări emise de către producătorul principalelor subansambluri ale autobuzului, etc.

7.3.2 Documente pentru întreg lotul de autobuze (câte un exemplar)

- Certificat de atestare EURO VI pentru motor;
- Copii xerox, marcateconform cu originalul, după certificatul de omologare de tip a autobuzelor livrate și certificate de conformitate (CE) sau de omologare, pentru principalele sisteme și subsisteme, agregate (motor, cutie viteze, punți, echipamente IT, etc.), emise de producători și/sau laboratoare agreeate în UE.

7.3.3 Documente asigurate în limba română, câte 3 exemplare pe suport hârtie și câte un exemplar pe suport magnetic (CD, DVD, stick, etc.)

- Manual de conducere și exploatare;

Manuale de întreținere planificată (care să cuprindă operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și suansamblurile autobuzelor și intervalurile de efectuare);

- Manuale reparații, (care să cuprindă operațiile de reparații pentru toate instalațiile și subansablurile autobuzelor);

- Catalog de pise de schimb și consumabile, actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în limba română/engleză (utilizabil pe calculator cu programul și licența de instalare aferent),

cu lista furnizorilor agreeți, inclusiv up-grade gratuit pe toată durata de viață a autobuzelor. Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele menționate ale autobuzului, pe grupuri, cu identificarea codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu;

Acces gratuit pe toată durata de viață a autobuzului la sursa de informații tehnice on-line acordată reprezentanțelor service ale ofertantului;

- Desene de ansamblu (structură de rezistență, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);
- Schemele instalației electrice;
- Schemele simplificate a tablourilor electrice de distribuție (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor);
- Schemele cablajelor și conectorilor;
- Schema instalației pneumatice;
- Schema punctelor de măsură – diagnosticare a instalației pneumatice;
- Schema instalației de răcire a motorului și încălzire salon;
- Schema instalației de climatizare (aer condiționat);
- Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de alimentare;
- Schema instalației de ungere cu punctele de gresare (dacă este cazul);
- Manualul de utilizare și programare a instalației de informare călători, inclusiv software și licențe cu interfață utilizator în limba română;
- Schema instalației speciale pentru reducerea gazelor poluante în conformitate cu normele europene în domeniu, EURO VI;
- Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere;
- Manualul pentru dotări, instalații și echipamente IT specificate în caietul de sarcini;
- Lista componentă cu SDV-istică specifică necesară realizării verificărilor, reglajelor, întreținerii și reparației pentru toate componentele autobuzelor;
- Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru autobuzul oferat);
- Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de reparații (va cuprinde manopera desfășurată pentru operații de înlocuiri piese, agregate, elemente caroserie, reparații de piese și agregate pentru: sisteme mecanice, electrice și caroserie pentru autobuzul oferat);
- Lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare etc. ;

7.3.4 Specializarea personalului de întreținere (serviciile de training)

Ofertantul va realiza pe costurile sale instruirea personalului de întreținere și reparații al achizitorului, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrări pe marca de autobuz contractată, (conform cerințelor RNTR 9,) pentru:

- a) diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice (motor, cutie de viteze, punți, direcție, frâne, etc.);
- b) diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice;
- c) întreținere reparare caroserie (înveliș exterior, interior salon, geamuri, etc).

Școlarizarea specialiștilor beneficiarului pentru activitatea de întreținere și reparații se va face pe cheltuiala ofertantului declarat câștigător.

Pentru personalul tehnic cu calificare superioară (responsabili logistică și întreținere reparații) conform următorului program:

- 1 specialist pe o perioadă de 5 zile lucrătoare pentru autobuz ca ansamblu, la producatorul autobuzului;
- 1 specialist pe o perioadă de 5 zile lucrătoare pentru motor, la producatorul motorului;

- 1 specialist pe o perioada de 5 zile lucrătoare pentru cutia de viteze la producatorul acesteia;
 - 1 specialist pe o perioadă de 5 zile lucrătoare pentru punți, sistem de frânare și suspensie la producătorii acestora;
 - 1 specialist pe o perioadă de 10 zile lucrătoare pentru echipamente electrice, electronice și diagnosticare sisteme la producătorii acestora;
- Pentru personal tehnic de execuție (muncitori) cursurile de instruire pentru activități de revizii, reparații, inspecții, lucrări caroserie, instruire conducători auto se vor desfășura în locațiile beneficiarului.
- 4 muncitori pentru revizii tehnice planificate;
 - 4 muncitori pentru diagnosticare și reparații curente;
 - 4 muncitori pentru lucrări caroserie și modul uși;
 - 5 conducători auto instructori.

8. GARANȚII

8.1 Considerații generale privind garanția

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare a activității de asistență tehnică și service în perioada de garanție.

Ofertantul se va angaja obligatoriu în ofertă la următoarele garanții:

- Garanția funcționării autobuzelor: minim 180.000 km sau minim 3 ani (care condiție se îndeplinește prima), de la data punerii în exploatare. Garanția se referă la autobuz în ansamblu și toate componentele acestuia (altele decât cele de mai jos). Ofertantul va lua în calcul un parcurs mediu anual de 60.000 km/autobuz.
- Garanții diferite de cea a autobuzului în ansamblu:
 - caroserie minim 8 ani;
 - podea și covor podea inclusiv sistem de lipireminim 8 ani;
 - anvelope minim 120.000 km;
 - instalație de informare călătoriminim 10 ani;

Principalele subansamble vor avea o durată medie de bună funcționare fără reparații generale pentru:

- motorminim 800.000 km;
- cutie vitezăminim 500.000 km;
- punte fațăminim 500.000 km;
- punte spate (motoare)minim 500.000 km;
- componente cauciucminim 8 ani;

8.2 Service în perioada de garanție

Service-ul, remedierea defectelor, activitatea de întreținere și mentenanță planificată se vor realiza în atelierele beneficiarului/operatorul de transport (ce va avea în exploatare autobuzele) și/sau service-ul autorizat RAR.

Se acceptă autorizarea operatorului de transport (Regia Autonomă de Transport Public Iași R.A.) să efectueze lucrările de întreținere și reparații în perioada de garanție și postgaranție.

Ofertantul va prezenta o declarație pe propria răspundere sub rezerva că se obligă să autorizeze RAR, Regia Autonomă de Transport Public Iași R.A. să efectueze lucrările de întreținere și reparații în perioada garanției și postgaranție, în cazul în care va fi declarat câștigător, dar nu mai târziu de data limită pentru livrarea autobuzelor.

Ofertantul va furniza asistență tehnică, training personal cu calificare, și documentația necesară în vederea obținerii de către beneficiar/operatorul de transport (ce va avea în exploatare autobuzele) a licențierii RAR pentru activitățile de service pentru autobuzele oferite.

Ofertantul va prezenta la depunerea ofertei o declarație pe propria răspundere, sub rezerva că se obligă să aibă licențiat RAR atelierul service, care trebuie să fie de preferat, pe raza municipiului Iași, sau la o (una) oră de parcurs cu mijloace auto, de municipiul Iași, în cazul în care va fi declarat câștigător, dar nu mai târziu de data limită pentru livrarea autobuzelor.

Furnizorul va desemna un/mai mulți responsabil/i pentru activitatea de service în termen de garanție care va/vor răspunde de coordonarea și optimizarea activității. Se vor organiza întâlniri trimestriale de analiză în comisia mixtă beneficiar – furnizor.

Manopera de întreținere planificată și revizii tehnice conform manualului de întreținere al producătorului va putea fi efectuată de către personalul beneficiarului/operatorul de transport (ce va avea în exploatare autobuzele), pe costurile sale cu asumarea de către ofertant a întregii responsabilități asupra operațiunilor și a calității execuției.

Pentru îndrumarea și controlul acestor activități ofertantul va stabili cel puțin un reprezentant permanent de service în unitățile de exploatare cu program zilnic de 8 ore pentru zilele lucrătoare.

Ofertantul va realiza pe costurile sale, un stoc de materiale și piese, agregate, inclusiv consumabile (lubrifianți, filtrele aferente, etc.) necesare pentru activitatea de a remediare a defecțiunilor, inclusiv pentru garanția subansamblurilor. La cererea ofertantului, beneficiarul/operatorul de transport (ce va avea în exploatare autobuzele) va pune la dispoziție gratuit spațiul necesar pentru depozitare.

Producătorul (producătorii) sistemelor care concurează la realizarea autobuzului trebuie să aibă deschis pe raza municipiului Iași sau în altă localitate care să nu fie situată la mai mult de 50 km, sau o (una) oră de parcurs cu mijloace auto, de municipiul Iași.

9. Defecțiuni sistemice și vicii ascunse

În cazul în care, în perioada de garanție acordată de către producător, într-un interval de 12 luni consecutive, o avarie sau o uzura anormală raportate asupra aceleiași piese sau aceleiași subansamblu se repetă, acestea reprezintă un defect sistemic de concepție sau de fabricație. În acest caz, ofertantul declarat câștigător este obligat să verifice, să reproiecteze, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuială proprie, elementul respectiv, la toate autobuzele livrate. Oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea producătorului referitoare la viciile ascunse.

Ofertantul declarat câștigător este obligat să livreze, la cererea beneficiarului, piese de schimb pentru autobuze, minim 15 ani de la livrarea ultimului autobuz din lotul contractat.

10. Factor de evaluare a ofertelor

Prețul cel mai scăzut.

IMPACTUL ENERGETIC ȘI IMPACTUL DE MEDIU

OUG nr. 40/2011 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, obligă autoritățile contractante ca la achiziția de vehicule de transport rutier să țină cont de impactul energetic și de mediu pe durata de viață, inclusiv de consumul energetic, de emisiile de CO₂, NO_x, NMHC și particule ce pot constitui factori de evaluare în cadrul procedurilor de achiziție, la care s-a stabilit drept criteriu de atribuire oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic.

Impactul energetic – Oferta va conține în mod obligatoriu testul Sort 1 (urban) pentru modelul de autovehicul oferat respectând tipul de motor și de cutie de viteze oferate. Testul Sort 1 (urban) va fi atestat de un organism acreditat în acest sens. Se vor compara consumurile de combustibil obținute în urma testului Sort 1 (urban).

Impactul de mediu – se vor compara costurile cu poluanții calculate conform modelului recomandat de UITP & ACEA, prezentat mai jos:

ALGORITMUL DE CALCUL AL COSTURILOR CU POLUANȚII

Nr. crt	Denumire	U.M	Formula de calcul	Valoare
A	B	C	D	E
1	Consum total de combustibil	l/100 km	conform test Sort 1	
2	Consum specific de combustibil, net	g/kWh	conform Fisa tehnica motor	
3	Greutatea specifica a motorinei	0,83	conform test Sort 1	
4	Consum specific de combustibil, net	cmc/kWh	E2/E3	
5	CO ₂	g/km	conform Fisa tehnica motor	
6	NO _x cert CE	g/kWh	conform Fisa certificare motor	
7	NO _x cert CE	g/km	E1/E4*E6*10	
8	PM cert CE	g/kWh	conform Fisa certificare motor	
9	PM cert CE	g/km	E1/E4*E8*10	
10	NMHC cert CE	g/kWh	conform Fisa certificare motor	
11	NMHC cert CE	g/km	E1/E4*E10*10	
12	Greutatea pasagerilor in Sort 1			
13	CO ₂ pe pasager km	g/loc km	E5/E12	
14	NO _x cert CE pe pasager km	g/loc km	E7/E12	
15	PM cert CE pe pasager km	g/loc km	E9/E12	
16	Distanța duratei de exploatare	km	800.000	
17	CO ₂ in grame pe durata de exploatare		E5*E16	
18	Costul EU pe gram CO ₂	Eurocent	0,003	
19	Costul pentru CO₂	Euro	E17*E18/100	
20	NO _x in grame pe durata de exploatare	g	E7*E16	

21	Costul EU pe gram Nox	Eurocent	0,44	
22	Costul pentru NOx	Euro	E20*E21/100	
23	PM in grame pe durata de exploatare		E9*E16	
24	Costul EU pe gram PM	Eurocent	8,7	
25	Costul pentru PM	Euro	E23*E24/100	
26	NMHC in grame pe durata de exploatare		E11*E16	
27	Costul EU pe gram NMHC	Eurocent	0,1	
28	Costul pentru NMHC	Euro	E26*E27/100	
29	Costurile cu poluantii	Euro	E19+E22+E25+E28	

- Consumul total de combustibil în l/km – va fi luat din testul Sort 1 (urban)
- Consumul specific de combustibil, net în g/kWh – va fi dat de catre producatorul motorului în fișa tehnică
- Greutatea specifică a motorinei – se va considera 0,83 pentru toți ofertanții (valoare determinată de SORT la 20 grade)
- CO₂ - valoarea emisiei de CO₂ în g/km va fi dată de către producatorul motorului în fișa tehnică
- NO_x în g/kWh – valoarea va fi dată din certificarea CE a motorului
- PM (particule) în g/kWh - valoarea va fi dată din certificarea CE a motorului
- NMHC(hidrocarburi nemetanice) în g/kWh - valoarea va fi dată din certificarea CE a motorului
- Greutatea pasagerilor – va fi luată din testul SORT 1
- Distanța (kilometrajul) duratei de exploatare – conform Ordonanței de Urgență nr. 40/20.04.2011-tabelul 3: 800.000 km
- Costul EU pe gram CO₂ - conform Ordonanței de Urgență nr. 40/20.04.2011-tabelul 1, se va considera valoarea minimă de 0.03 euro/kg, respectiv 0.003 eurocenti/g
- Costul EU pe gram NO_x - conform Ordonanței de Urgență nr. 40/20.04.2011-tabelul 1, se va considera valoarea de 0.0044 euro/g, respectiv 0.44 eurocenti/g
- Costul EU pe gram PM - conform Ordonanței de Urgență nr. 40/20.04.2011 – tabelul 1, se va considera valoarea de 0.087 euro/g, respectiv 8.7 eurocenti/g
- Costul EU pe gram NMHC - conform Ordonanței de Urgență nr. 40/20.04.2011 – tabelul 1, se va considera valoarea de 0.001 euro/g, respectiv 0.1 eurocenti/g

Municipiul Iași

Nr. /

PROCES VERBAL DE PRERECEPȚIE AL AUTOBUZULUI Nr.,

Încheiat astăzi, între Municipiul Iași cu ocazia predării – primirii autobuzului marca tip, cod VIN (serie sasiu), tip motor, serie motor, tip cutie de viteze, nr. trepte pentru mersul înainte și înapoi, nr. total scaune, nr. total de locuri

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

-ansamblu autobuz, motorul și funcționarea lui la diferite regimuri, cutie de viteze și modul de schimbare a treptelor de turație în regim de accelerație și în regim de decelerație, punțile, trenul de rulare și anvelopele, direcția, suspensia, funcția de înclinare (înclinarea pe o parte) precum și ridicare întregului autobuz și revenirea la poziția normală de deplasare, frânarea, iluminatul exterior și semnalizarea, faruri, lampi de ceață, semnalizare, mers înapoi, lampi de gabarit, catadioptri și funcționarea lor; caroserie, aspect exterior, aspect interior, scaunele și fixarea lor, podeaua, covorul, plafonul, geamurile, parbrizul, luneta, ușile de serviciu și funcționarea lor, rampa pentru pasagerii care se deplasează cu căruciorul rulant, funcționarea ei, barele și mânerul de sprijin pentru călători, articulația dintre cele două părți rigide ale autobuzului, burduful și starea acestuia, iluminatul interior, butoanele pentru intenția de coborâre și deschiderea ușilor de către călători, cabina șofer, scaunul șofer și funcționarea lui, tabloul de bord, comenzi bord, funcționarea martorilor luminoși de la bord, parasolarele din cabina șoferului, iluminatul din cabină, funcționarea instalațiilor de încălzire, ventilație și climatizare în cabină și salon, funcționarea instalațiilor de degivrare parbriz, geamuri cabină și oglinzi retrovizoare, funcționarea computerului de management de la bord, a instalațiilor de informare audio-video a călătorilor, a sistemului de supraveghere video și funcționare tuturor camerelor de luat vederi, a microfonului, difuzoarelor și funcționarea lor, etc.

Autobuzul a fost livrat cu următoarele **accesorii**:

- oglinzile retrovizoare exterioare prevăzute cu ajustare electrică a orientării (obligatoriu cel puțin partea dreaptă) și sistem de degivrare cu rezistență electrică, obligatoriu pentru ambele oglinzi. Suportii de susținere de tip demontabili pe sistemul „randunica” cu mecanism rabatabil pe lateralele autobuzului. Oglinda din dreapta are și oglinda pentru zona usii 1 și acostament.
- oglinzi retrovizoare interioare sau alt sistem echivalent, pentru supravegherea perfectă a zonelor din dreptul tuturor ușilor de serviciu;
- cupla remorcare în față;
- prize de aer comprimat cu set de cuple rapide conjugate;
- roata de rezervă, cric;
- cale pentru roți, fixate și asigurate;
- două stingătoare pentru incendiu, amplasate în cabina conducătorului auto;
- 2 buc. truse medicale;
- 2 buc. triunghiuri reflectorizante;
- vestă reflectorizantă;
- ciocanele pentru ieșirile de urgență;
- chei pentru roți;

- set chei: (minim 3 seturi) cheie bord pornire, cheie acces usi, cheie buson rezervor, chei speciale capace trape vizitare, alte chei;
- suporti la exterior (cate unul pe fiecare parte) pentru stegulete.
- cheie pentru capacele de protectie a rotilor puntii fata (dupa caz);
- toata SDV-istica specifica necesara verificarii, reglarii, intretinerii si repararii atobuzelor, inclusiv SDV-istica necesara pentru inlocuirea garniturilor de frana sau a discurilor de frana .

S-a verificat existența următoarelor documente:

- Manual de exploatare/conducere autobuz, pentru conducătorul auto;
- Carnet service, pașaport;
- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate;
- Originalul Certificatului de conformitate (CoC), în limba română;
- Cartea de indentitare a vehiculului (CIV) cu folia de securizare aplicată, eliberată de RAR;
- Cartela de date (echiparea autobuzului cu agregatele principale: serii, marca, tip, agregate);
- Copii semnate și ștampilate de către furnizorul autobuzelor ale Certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru suansablurile principale (motor, cutie viteze, compresor, punți, casetă de direcție, pompă servodirecție, instalație de informare călători, instalație audio-video, insalație supraveghere video, etc.);
- Manual de exploatare pentru dotările auxiliare (aer condiționat, informare călători, supraveghere video, sistemul audio-video, etc. ;
- Buletine de încercări emise de către producătorul principalelor subansambluri ale autobuzului, etc.

Documente pentru întreg lotul de autobuze (câte un exemplar)

- Certificat de atestare EURO VI pentru motor;
- Copii xerox, marcateconform cu originalul, după certificatul de omologare de tip a autobuzelor livrate și certificate de conformitate (CE) sau de omologare, pentru principalele sisteme și subsisteme, agregate (motor, cutie viteze, punți, echipamente IT, etc.), emise de producători și/sau laboratoare agreeate în UE.

Documente asigurate în limba română, câte 3 exemplare pe suport hârtie și câte un exemplar pe suport magnetic (CD, DVD, stick, etc.)

- Manual de conducere și exploatare;

Manuale de întreținere planificată (care să cuprindă operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și suansablurile autobuzelor și intervalurile de efectuare);

- Manuale reparații, (care să cuprindă operațiile de reparații pentru toate instalațiile și subansablurile autobuzelor);

- Catalog de pise de schimb și consumabile, actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în limba română/engleză (utilizabil pe calculator cu programul și licența de instalare aferent), cu lista furnizorilor agreeați, inclusiv up-grade gratuit pe toată durata de viață a autobuzelor. Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele menționate ale autobuzului, pe grupuri, cu identificarea codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu;

Aces gratuit pe toată durata de viață a autobuzului la sursa de informații tehnice on-line acordată reprezentanțelor service ale ofertantului;

- Desene de ansamblu (structură de rezistență, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);

- Schemele instalației electrice;

- Schemele simplificate a tablourilor electrice de distribuție (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor);

- Schemele cablajelor și conectorilor;

- Schema instalației pneumatice;

- Schema punctelor de măsură – diagnosticare a instalației pneumatice;

- Schema instalației de răcire a motorului și încălzire salon;

- Schema instala/iei de climatizare (aer condiționat);

- Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de alimentare;

- Schema instalației de ungere cu punctele de gresare (dacă este cazul);

- Manualul de utilizare și programare a instalației de informare călători, inclusiv software și licențe cu interfață utilizator în limba română;

- Schema instalației speciale pentru reducerea gazelor poluante în conformitate cu normele europene în domeniu, EURO VI;
- Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere;
- Manualul pentru dotări, instalații și echipamente IT specificate în caietul de sarcini;
- Lista componentă cu SDV-istică specifică necesară realizării verificărilor, reglajelor, întreținerii și reparației pentru toate componentele autobuzelor;
- Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru autobuzul oferat);
- Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de reparații (va cuprinde manopera desfășurată pentru operații de înlocuiri piese, agregate, elemente caroserie, reparații de piese și agregate pentru: sisteme mecanice, electrice și caroserie pentru autobuzul oferat);
- Lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare etc. ;

Lipsuri si neconformitati constatate:

.....

Având în vedere că autobuzul marca, tip cod VIN tip motor, serie motor, tip cutie de viteze, nr. trepte viteze (inainte+inapoi) îndeplinește condițiile impuse de siguranța circulației, se recepționează de către Municipiul Iași

Comisia

Beneficiar
Municipiul Iași
Am primit

.....

Furnizor

Am predat

.....

DIRECTOR GENERAL,
ing. Dumitru TOMORUG



Șef birou,
Spătăreanu Petru

