

CUPRINS

1.OBIECTUL STUDIULUI DE OPORTUNITATE

2.SCOPUL STUDIULUI DE OPORTUNITATE

3.DATE GENERALE PRIVIND TRANSPORTUL PUBLIC

3.1 Date generale privind investiția propusă

3.2. Transportul public.Situație existentă

4. INVESTITIILE PROPUSE IN MODERNIZAREA TRANSPORTULUI PUBLIC(corelarea cu PMUD)

4.1.Obiective de atins din PMUD

4.2.Fluxurile actualizate si prognozate de pasageri pe rutele vizate

4.3. Nevoi specifice căroa le răspunde proiectul:

4.4. Date specifice si analiza optiunilor

4.5.Rezultate așteptate.

4.6.Parametrii si durata de viață a echip deja ramase aflate in operare

5.CONCLUZII SI RECOMANDARI

ANEXE

Caracteristici și specificații tehnice minimale ale mijloacelor de transport (documentații, servicii post-vânzare, penalități, recepție)

Troleibuze

Autobuze solo 12 m Hybrid și articulate 18m Hybrid

Autobuz electric min 8 maxim 9 metri pentru transportul urban

STUDIU DE OPORTUNITATE

privind proiectul " Creșterea mobilității urbane durabile în Municipiul Baia Mare prin modernizarea parcului auto de transport public"

1.OBIECTUL STUDIULUI DE OPORTUNITATE

Obiectul prezentului studiului de oportunitate este reprezentat de fundamentarea necesității și oportunității în ce privește intenția municipiului Baia Mare de a achiziționa mijloace de transport ecologice prin finanțare europeană (P.O.R Axa 4.1) .

Studiul de oportunitate a fost elaborat de UAT Baia Mare în colaborare cu S.C. URBIS S.A

2.SCOPUL STUDIULUI DE OPORTUNITATE

Scopul prezentei analize de oportunitate este acela de a permite luarea unei decizii justificate și bine documentate privind achiziția a de autobuze noi, pentru satisfacerea la un nivel calitativ superior a nevoii de deplasare a populației din municipiul Baia Mare în **Condițiile de finanțate/eligibilitate** prevăzute de **POR 2014-2020 care în cadrul Axei Prioritare 4:** Sprijinirea dezvoltării urbane durabile care prin obiectul specific Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ sprijină investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă

Prin acest program sunt finanțate acele proiecte care dovedesc că au un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de echivalent CO₂, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiilor reședință de județ și al zonelor funcționale urbane ale acestora. Punctul de plecare în identificarea acestor proiecte se regăsește în analiza efectuată, direcțiile de acțiune și în măsurile propuse în planurile de mobilitate urbană durabilă (în continuare și P.M.U.D.) ale municipiilor reședință de județ conform prevederilor legale.

3.DATE GENERALE PRIVIND TRANSPORTUL PUBLIC

3.1 Date generale privind investiția propusă

Denumirea obiectivului de investiții: "Creșterea mobilității urbane durabile în Municipiul Baia Mare prin modernizarea parcului auto de transport public"

Localizarea obiectivului de investiții: Municipiul Baia Mare

Titularul și beneficiarul investiției: Municipiul Baia Mare

3.2. Transportul public.Situație existentă

Rețeaua de transport public ce deservește atât Municipiul Baia Mare cât și zonele limitrofe este asigurată de către operatorul de transport S.C. URBIS S.A.

S.C.URBIS S.A. Baia Mare este operator regional de transport public de persoane în Zona Metropolitană Baia Mare formată din: Municipiul Baia Mare, orașele Baia Sprie și Tăuții Măgherauș și comunele Recea, Groși, Dumbrăvița și Săcălășeni, conform Contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate nr. 704/23.12.2013, încheiat cu Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Baia Mare.

Mijloacele de transport ale S.C.URBIS S.A., pe cele 7 linii de autobuz, 2 linii de troleibuz, două linii de microbuz și 11 linii speciale (spre unitățile economice) în Municipiul Baia Mare și 13 linii de autobuz și o linie de microbuz spre celelalte localități din zona metropolitană, transportă zilnic 87.500 călători, efectuând 620 de curse și parcurgând 11.280 de km.

Parcul auto al S.C.URBIS S.A. este format din: 60 autobuze, 18 troleibuze și 8 microbuze, repartizate astfel:

- Baia Mare - 32 autobuze, 18 troleibuze și 5 microbuze
- Baia Sprie - 11 autobuze, 1 microbuz

Tăuții Măgherauș - 5 autobuze
Rest Zona Metropolitană - 12 autobuze, 2 microbuze

Baia Mare

În municipiul Baia Mare transportul este structurat pe 7 linii de autobuz, 2 linii de troleibuz, două linii de microbuz și 11 linii speciale (spre unitățile economice)

TRASEE BAIJA MARE	Autobuze	Troleibuze	Microbuze
Nr. linii	18	2	2
Lungime trasee km. c.d.	173	14	9,10
Lungime medie km. c.d.	9,72	7,00	4,55
Lungime rețea km. c.d.	50	13,10	9,10
Nr. Stații	176	54	36
Lungime interstație medie km.	0,59	0,49	0,51

Numărul total de stații din municipiul Baia Mare este de 185. Dintre acestea se propune să fie dotate cu refugiu pentru călători, afișaj pentru informare călători și automat pentru încărcare carduri un număr de 60 de stații. În anexă este prezentată lista celor mai importante 60 de stații din municipiul Baia Mare.

Intervalul de succesiune a curselor pe liniile din municipiul Baia Mare variază între 10 minute și 60 de minute, în funcție de traseu. Pe liniile de troleibuz acest interval variază între 10 minute la orele de vârf și 20 de minute în afara orelor de vârf.

Numărul de călători transportați zilnic în municipiul Baia Mare este de 73.500 de călători, numărul de curse efectuate zilnic este de 420, iar parcursul zilnic este de 8.655 km.

Baia Sprie

În orașul Baia Sprie transportul este structurat pe 2 linii de autobuz și o linie de microbuz. Cele două linii de autobuz fac legătura între orașul Baia Sprie și Municipiul Baia Mare, iar linia de microbuz este numai în interiorul orașului Baia Sprie.

TRASEE BAIJA SPRIE	Autobuze	Microbuze
Nr. linii	2	1
Lungime trasee km. c.d.	15	9,10
Lungime medie km. c.d.	7,5	9,10
Lungime rețea km. c.d.	15	9,10
Nr. Stații	32	18
Lungime interstație medie km.	0,94	1,01

Intervalul de succesiune a curselor pe linia principală nr. 8, care traversează și municipiul Baia Mare, este de 12 minute la orele de vârf și 20 de minute în afara orelor de vârf. Pe celelalte linii acest interval variază între 60 minute la orele de vârf și 120 de minute în afara orelor de vârf.

Numărul de călători transportați zilnic în orașul Baia Sprie este de 7.875 de călători, numărul de curse efectuate zilnic este de 98, iar parcursul zilnic este de 1.525 km.

Tăuții Măgherăuș

În orașul Tăuții Măgherăuș transportul este structurat pe 4 linii de autobuz care fac legătura între orașul Tăuții Măgherăuș și Municipiul Baia Mare și legătura între localitățile aparținătoare și centrul administrativ al orașului.

TRASEE Tăuții Măgherăuș	Autobuze
Nr. linii	4
Lungime trasee km. c.d.	61,6
Lungime medie km. c.d.	15,4
Lungime rețea km. c.d.	34,2
Nr. Stații	72
Lungime interstație medie km.	0,95

Intervalul de succesiune a curselor variază între 60 minute la orele de vârf și 120 de minute în afara orelor de vârf.

Numărul de călători transportați zilnic în orașul Tăuții Măgherăuș este de 2.625 de călători, numărul de curse efectuate zilnic este de 32, iar parcursul zilnic este de 1.045 km.

Analiza contractului de servicii publice

În anul 2012, localitățile componente ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Baia Mare, au aprobat prin Hotărâri ale Consiliilor Locale, împuternicirea ca A.D.I. Zona Metropolitană Baia Mare să exercite în numele și pe seama acestora atribuțiile referitoare la prestarea serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate. Ulterior, prin Hotărârea Adunării Generale a A.D.I. Zona Metropolitană Baia Mare nr. 8/19.10.2012 a fost aprobat modul de gestiune a serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în cadrul UAT-urilor membre ale A.D.I. Zona Metropolitană Baia Mare prin modalitatea de delegare a gestiunii serviciului către unul sau mai mulți operatori de transport, în baza unui contract de delegare a gestiunii serviciului, precum și **elaborarea și aprobarea în termen de 6 luni a unui studiu de oportunitate pentru fundamentarea soluțiilor optime de delegare a gestiunii serviciului, în vederea încheierii contractelor de delegare a gestiunii serviciului.**

În baza acestui studiului de oportunitate, prin H.C.L-uri ale autorităților locale Baia Mare (nr. 179/29.05.2013), Baia Sprie, Tăuții, Dumbrăvița, Groși, Recea și Săcălășeni s-a aprobat Studiului de oportunitate, modalității de delegare a gestiunii serviciului de transport public, contractului de delegare a gestiunii, regulamentului serviciului, caietului de sarcini, listei bunurilor care se vor concesiona prin contractul de delegare, împuternicirea și mandatarea ADI Zona Metropolitană Baia Mare să probe, să atribuie și să încheie în numele și pe seama UAT-urilor membre contractul de delegare a gestiunii serviciului cu operatorul de transport S.C. URBIS S.A. Deasemenea, în anul 2013 s-a transformat și operatorul de transport S.C. URBIS S.A., societate cu capital de stat având ca acționar majoritar Consiliul Local al Municipiului Baia Mare, în operator regional de transport.

Astfel, în prezent serviciile de transport public local prin curse regulate se desfășoară în baza **Contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate nr. 704/23.12.2013** și Actele Adiționalele de la 1 la 10. Prin Actul Adițional nr. 7/2016 se extind serviciile de transport public și pe teritoriul administrativ al comunei Coaș.

Operarea pe traseul Baia Mare – Coaș a fost efectuată doar pentru perioada niembrie 2016 – iunie 2017, în baza Actelor adiționale nr. 7/2016 și 9/2017 la Contractul de delegare nr. 704/2013, potrivit deciziei Consiliului local al comunei Coaș (HCL Coaș nr. 13/16.03.2017).

Serviciile de transport public se desfășoară în prezent pe teritoriile administrative ale localităților Baia Mare (HCL nr. 179/29.05.2013), Baia Sprie, Tăuții Măgherauș, Dumbrăvița, Groși, Recea, Săcălășeni, în condiții diferite de decontare.

Cu excepția **traseului Baia Mare-Coaș** unde **operatorul nu avea exclusivitate pe traseu**, (acest traseu fiind cuprins în Programul județean de transport și pe acesta operând încă un operator autorizat de Consiliul Județean Maramureș), **pentru restul traseelor, operatorul are exclusivitate pe traseu**.

În cazul Municipiului Baia Mare, operatorul își recuperează, conform contractului, costurile de exploatare, reabilitare și dezvoltare a serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate prin tarifele pentru bilete și abonamente, facilitățile la transportul public local acordate prin lege și/sau hotărâri ale consiliului local al Municipiului Baia Mare, precum și prin subvenția de exploatare acordată de la bugetul local.

Valoarea subvenției de exploatare pentru acoperirea diferenței dintre costurile înregistrate de delegat și sumele efectiv încasate ca urmare a efectuării serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate acordate de către Municipiul Baia Mare delegatului este **egală cu diferența dintre cheltuielile și veniturile activității de transport public local de persoane prin curse regulate pe raza administrativ-teritorială a Municipiul Baia Mare**.

În cazul unităților administrativ teritoriale din Zona Metropolitană Baia Mare, adică orașele Baia Sprie și Tăuții Măgherauș și comunele Groși, Dumbrăvița, Recea și Săcălășeni, operatorul își recuperează costurile de exploatare a serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate (cu excepția costurilor de reabilitare și dezvoltare care se recuperează de la Municipiul Baia Mare), prin tarifele pentru bilete și abonamente și facilitățile la transportul public local acordate prin lege și/sau hotărâri ale consiliilor locale.

Programul de transport local pentru unitățile administrativ teritoriale din zona metropolitană a Municipiului Baia Mare sunt concepute în așa fel încât, raportat la tarifele pentru bilete și abonamente aprobate, să nu se genereze diferențe negative dintre veniturile și cheltuielile activității de transport, din exploatarea acestor trasee.

Operatorul comunică lunar unităților administrativ teritoriale din Zona Metropolitană Baia Mare o situație centralizatoare privind veniturile și cheltuielile aferente acestor localități. Operatorul efectuează trimestrial regularizarea rezultatelor financiare înregistrate pe toate traseele din cadrul unităților administrativ teritoriale din Zona Metropolitană Baia Mare.

În ipoteza în care vor rezulta diferențe negative dintre veniturile și cheltuielile aferente traseelor din cadrul unităților administrativ teritoriale din Zona Metropolitană Baia Mare, adică Baia Sprie, Tăuții Măgherauș, Dumbrăvița, Groși, Recea și Săcălășeni, **operatorul SC URBIS SA își va eficientiza costurile până la eliminarea acestora**. Pentru localitatea Coaș, valoarea compensației de serviciu public (subvenția de exploatare) care s-a achitat de către comuna Coaș din bugetul local este rezultată în urma diferenței între cheltuielile și veniturile aferente activității de transport public local pe traseul Baia Mare - comuna Coaș.

În ceea ce privește diferențele de tarif pentru categoriile care beneficiază de facilități la transport, conform prevederilor legislației naționale și a hotărârilor Consiliilor Locale, calculul se realizează având la baza listele nominale lunare pentru anumite categorii sau tabele nominale cu legitimațiile de transport urban de suprafață valabile pe luna în curs (doar în cazul studenților).

Operatorul plătește o redevență anuală pentru serviciul prestat în cuantum de 50.400 lei, care se achită lunar, în rate egale, la maxim 30 de zile de la expirarea lunii în curs, pe întreaga perioadă contractuală.

Durata contractului este de 6 ani, acesta expirând la data de 23.12.2019. Conform art. 34', contractul poate fi amendat și adus în linie cu reglementările naționale și europene.

Ca și **concluzii ale contractului existent, acesta nu este armonizat în totalitate cu Regulamentul (CE), 1370/ 2007** și legislația națională în vigoare, astfel cum a fost actualizată cu principiile Regulamentului 1370/ 2007. Pentru asigurarea conformității Contractului de delegare a gestiunii cu Regulamentul CE 1370/2007 este necesară o nouă atribuire a acestuia.

Având în vedere cele 3 situații posibile din cadrul Ghidul solicitantului – Obiectivul specific 4.1., solicitantul trebuie să se încadreze într-una din trei situații (17.1/17.2 A.,B./17.3 – Secțiunea 5.4.1 Anexe la depunerea cererii de finanțare din GHID), după caz.

Cu privire la cele trei situații posibile, solicitantul se încadrează la pct. 17.3, în situația în care Contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public urmează a fi încheiat în conformitate cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 1370/2007 în etapa de implementare a contractului de finanțare aferent proiectului. Atribuirea Contractului de Servicii Publice se va face de către Asociația de Dezvoltare Intercomunitară <Zona Metropolitană Baia Mare>, în numele și pe seama Municipiului Baia Mare, acesta având calitatea de membru. În acest sens, Asociația de Dezvoltare Intercomunitară <Zona Metropolitană Baia Mare> a demarat procedurile privind atribuirea unui nou Contract de Servicii Publice.

Anunțul de informare prealabilă privind atribuirea directă a Contractului de servicii publice a fost publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene în data de 8 decembrie 2017. Restul etapelor necesare pentru atribuirea CSP sunt în derulare.

O serie de elemente trebuie luate în considerare când se modifică prezentul contract:

Modul de calcul al compensării

Pentru obligația de serviciu prestată, operatorul trebuie să primească **compensații de serviciu public** doar astfel cum sunt definite la art. 2 litera (g) din Regulamentul nr. 1370/2007 și anume **egale cu efectul financiar net**. Efectul financiar net va fi calculat potrivit Anexei la Regulamentul CE nr. 1370/2007 și va ține seama de costurile efective cu prestarea Obligației de serviciu public suportate de Operator.

În plus, Compensația pentru obligația de serviciu public este definită conform art. 2 lit (t) din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 actualizată ca fiind orice beneficiu, în special financiar, acordat operatorilor direct sau indirect din resurse de stat în perioada de punere în aplicare a unei/unor obligații de serviciu public sau în legătură cu perioada respectivă, pentru acoperirea costurilor nete aferente îndeplinirii unei obligații de serviciu public, inclusiv un profit rezonabil.

În sensul prezentei definiții, resursele de stat sunt cele prevăzute la punctul 3.2. - Resurse de stat din Comunicarea Comisiei Europene 2016/C 262/01 privind noțiunea de ajutor de stat astfel cum este menționată la articolul 107 alineatul (1) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene;

Formula respectată trebuie să fie:

Compensația pentru efectuarea Obligațiilor de serviciu public/ fiecare UAT =

Cheltuielile de exploatare eligibile +

Profit rezonabil – Venituri ale Operatorului asociate Obligației de serviciu public

Unde:

Cheltuielile de exploatare sunt asociate doar serviciului public prestat efectiv (km efectivi prestat) și costurile sunt doar cele eligibile, analizate pe fiecare tip de cost. Analiza eligibilității costurilor este un proces important fiindcă ține seama de

prevederile legale în ceea ce privește munca și plata personalului, realizarea proceselor tehnice de mentenanță și reparații, achiziții, surse de finanțare pentru bunurile ce sunt în patrimoniul operatorului etc.

Profitul rezonabil, trebuie să fie în general o rata care reflecta efortul investitional al operatorului. Este recomandată valoarea ratei SWAP comunitară de Consiliul Concurenței¹. Valori de aproximativ 10% așa cum operatorul a realizat din activitatea de exploatare în anul 2015 nu este considerată corectă pentru acest tip de serviciu.

Veniturile reprezintă totalitatea veniturilor generate în legătură cu prestarea Serviciului de transport public local de călători prin curse regulate de către Operator, pentru luna pentru care se acordă Compensația, respectiv:

- venituri din activitatea de vânzare a Titlurilor de călătorie,
- venituri din alte activități legate de prestarea Serviciului de transport public local de călători prin curse regulate
- diferențele de tarif
- orice alte venituri obținute de către Operator în legătură cu prestarea Serviciului de transport public local de călători prin curse regulate;

În general în contractul existent se urmărește acoperirea integrală a costurilor operatorului prin venituri de la călători și din diferențe de tarif pentru localitățile Zonei Metropolitane, iar pentru Baia Mare și comuna Coaș și din subvenția de exploatare.

În contract nu se menționează modul de determinare și control al eligibilității costurilor, a modului de alocare a costurilor indirecte între alte activități și activitatea de serviciu public, nici între repartizarea acestor costuri între moduri și între autorități locale beneficiare. Modul de regularizare a cuantumurilor primite în plus de operator dacă veniturile sunt mai mari decât costurile nu este deasemenea prevăzut. Din aceste neajustări de costuri, calcule de venituri calculate incorect din diferențe de tarif, profitul operatorului este de aproximativ 10% din activitatea de exploatare (în raport cu costurile totale din exploatare), cu toate că principiul la prima vedere al contractului este doar de acoperire a costurilor. Însuși principiul de ajustare a programului de transport până la egalizarea costurilor de exploatare cu veniturile totale nu este în măsură să asigure un transport corelat cu cererea și să eficientizeze activitatea, de multe ori servicii mai bune crescând numărul de călători. Concluziile Studiului de oportunitate ar trebui respectat, având la baza un studiu al cererii.

Modul de tratare al diferențelor de tarif

În contract nu sunt evidențiate diferențele de tarif acordate operatorului pentru fiecare categorie în parte gratuitate de transport acordată fără evidențierea valorii la care se aplică (duce la netransparență în modalitatea de calcul). Deasemenea, modul de decontare pe liste de persoane eligibile nu pe călătorii efectuate nu este corect, în acest mod ajungându-se la o supracompensare din diferențe de tarif. Trebuie revizuit tot acest sector de venituri.

Modul de control și de ajustare anuală a valorii compensațiilor

Modalitatea de verificare a eligibilității costurilor, a calculului veniturilor și a calculului compensației în ansamblu trebuie prevăzute mult mai concret și transparent, eventual certificate de terță parte, operatorul fiind în fapt doar un prestator care realizează un serviciu public, planificat pentru necesitățile localităților de către Zona Metropolitană Baia Mare pentru UAT-urile componente, iar tarifele fiind deasemenea stabilite de acestea.

Regularizarea anuală a compensației în sens de evitare a supracompensării dar și a compensării, în condițiile certificării fiecărei component din formula de calcul este esențială.

Modul de tratare a altor activități ce nu fac obiectul Obligației de Serviciu Public

Operatorul regional SC URBIS SA se încadrează în art. 28 (21) din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 actualizată **și în concluzie desfășoară exclusiv activități din sfera prestării serviciilor de transport public local de călători** prin curse regulate.

Faptul că operatorul are un contract de servicii publice atribuit direct necesită o regândire a activității companiei, alte activități ce nu fac obiectul serviciului public contractant nemaifiind posibil a fi prestate, nici chiar cu evidentiere separată în contabilitate distinctă.

Investiții

Contractul trebuie să cuprindă prevederi obligatorii privind plata redevenței sau scutirea pentru bunurile de retur, privind modul de realizare a investițiilor pe durata contractului (annexe la contract). Doar acele investiții din annexe sunt considerate eligibile pentru formula compensării). Acest aspect este important și din prisma verificării respectării prevederilor privind ajutorul de stat.

Indicatori de performanță și consecințele nerealizării acestora

În ceea ce privește respectarea indicatorilor de performanță ai serviciului, aceștia trebuie prevăzuți în contract cu valorile admisibile și modul de rezolvare a situațiilor de nerespectare, garanții, etc.

Contractul trebuie să aibă prevederile și anexele minime din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 actualizată și Ordinul ANRSC 263/ 2007 și prin conținut și mecanisme de calcul și decontare să ofere UAT-urilor posibilitatea de control a compensării conform cu Regulamentul 1370/ 2007.

În esență este necesară amendarea contractului existent și aducerea sa în conformitate cu reglementările în vigoare.

Zona Metropolitană

Pentru satisfacerea nevoii de mobilitate, în cazul zonei metropolitane, operatorul de transport utilizează o rețea alcătuită din autobuze și microbuze.

Localitățile din Zona Metropolitană care beneficiază de serviciile operatorului de transport (S.C. URBIS S.A.) sunt următoarele:

- Orașul Baia Sprie;
- Orașul Tăuții Măgherauș;
- Comuna Recea;
- Comuna Groși;
- Comuna Dumbrăvița;
- Comuna Săcășășeni;
- Comuna Coaș (noiembrie 2016 – iunie 2017).



Figura 2.3.1. Localitățile din zona metropolitană care beneficiază de serviciile de transport ale S.C.URBIS.S.A.

Sursa: Autoritatea Metropolitană, prelucrare consultant

La nivel metropolitan, situația privind numărul liniilor active este următoarea:

- Baia Sprie -> 3 linii de autobuz;
- Tăuții Măgherauș -> 4 linii de autobuz;
- Recea -> 4 linii de autobuz;
- Dumbrăvița + Groși -> 2 linii de autobuz;
- Săcălășeni + Groși -> 1 linie de autobuz;
- Coaș -> 1 linie de autobuz, introdusă în 2016.

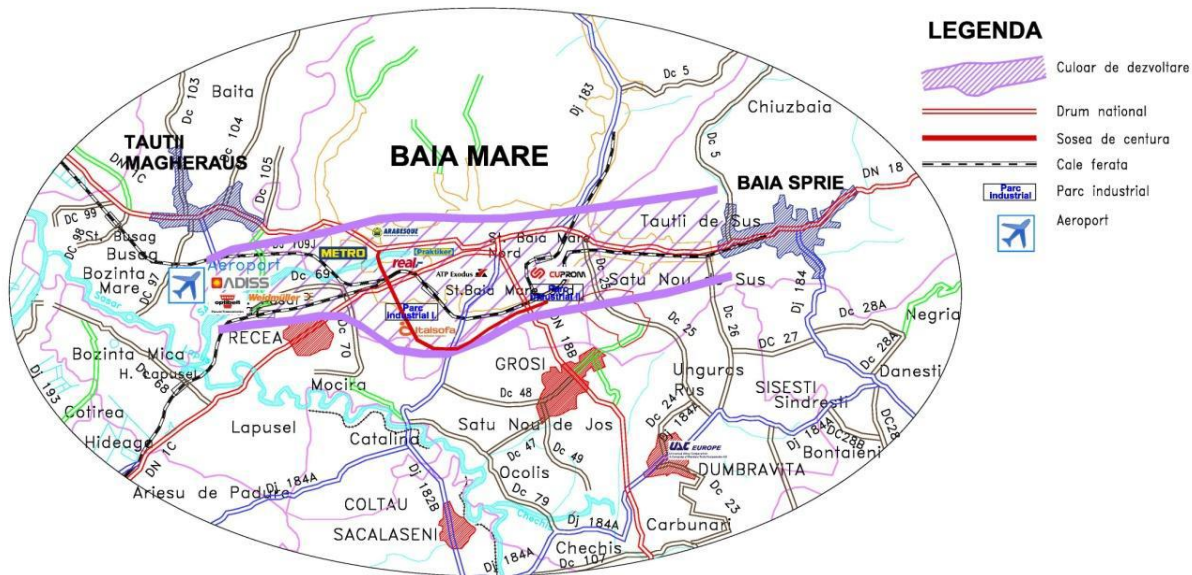


Figura 2.3.2. Hartă relevantă din punct de vedere a transportului public local (Baia Mare + Zona Metropolitană) Sursa: Autoritatea Metropolitană, prelucrare consultant

În cazul zonei metropolitane, numărul mijloacelor de transport utilizate însumează 22 autobuze și un microbuz, repartizate astfel:

- Baia Sprie -> 10 autobuze și un microbuz;
- Tăuții Măgherauș -> 4 autobuze;
- Recea -> 4 autobuze;
- Recea -> 4 autobuze;
- Dumbrăvița + Groși -> 3 autobuze;
- Săcălășeni + Groși -> 1 autobuz.

Mijloacele de transport au fost alocate în funcție de cererea de transport înregistrată, astfel orașul Baia Sprie (17.076 locuitori) beneficiază de 10 autobuze și un microbuz, iar orașul Tăuții Măgherauș (8.048 locuitori) beneficiază de 4 autobuze.

Din perspectiva numărului de kilometri parcurși și a călătorilor transportați, se vor prezenta grafice și tabele sugestive cu datele înregistrate în ultimii ani.

Kilometri parcurși (mii km)						
Nr.crt	U.A.T.	2013	2014	Trimestrul I-III 2014	Trimestrul I-III 2015	Raport 2015/2014
1	Baia Mare	2.635	2.861	2.045	2.414	18,0%
2	Baia Sprie	459	464	348	353	1,4%
3	Tăuții Măgherauș	128 (Băița)	403	317	240	-24,3%
4	Recea		221	176	134	-23,9%
5	Groși	82	53	44	25	-43,2%
6	Dumbrăvița	36 (Chechiș)	152	124	85	-31,5%
7	Săcălășeni	36 (Coruia)	64	53	28	-47,2%
	Σ (Total)	3.176	4.218	3.107	3.279	5,5%

Tabelul 2.3.1. Tabel cu kilometri parcurși în zona metropolitană

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

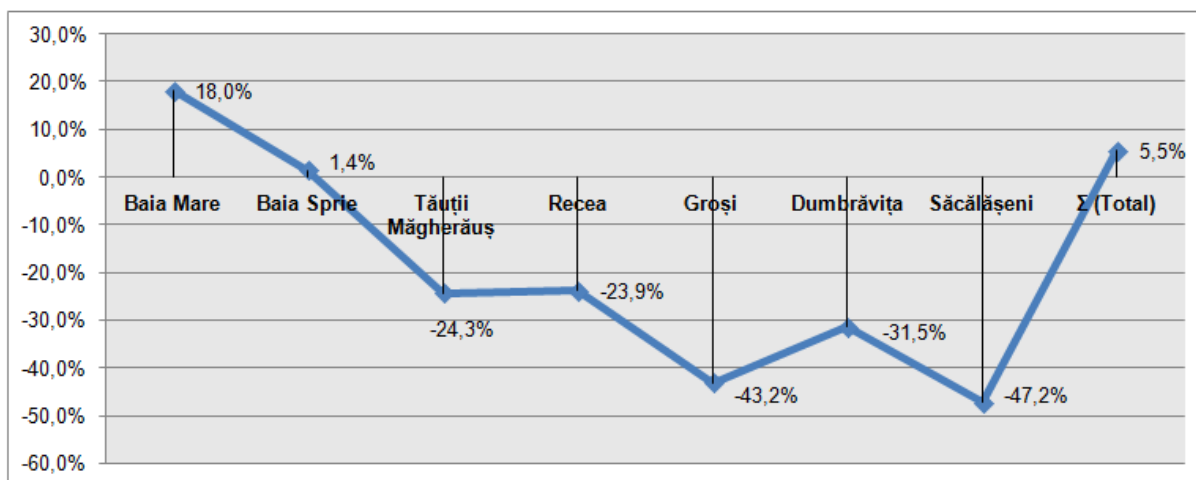


Figura 2.3.3. Raportul kilometrilor parcurși - 2015/2014, exprimat în procente

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Așa cum se poate observa din Figura 2.3.3 și Tabelul 2.3.1, în perioada anilor 2014-2015 au existat creșteri ale numărului de kilometri parcurși la nivelul Municipiului Baia Mare și a orașului Baia Sprie. În restul localităților s-au înregistrat scăderi semnificative ale numărului de kilometri (scăderi de până la 47% în cazul localității Săcălășeni). Aceste valori au fost influențate de eficientizarea transportului public de călători în zona metropolitană atât prin cuplarea de curse, cât și prin reducerea anumitor curse care nu erau rentabile. Astfel numărul kilometrilor a scăzut, scăzând astfel și costurile de exploatare. Deși au existat scăderi ale numărului de kilometri în cazul localităților limitrofe, raportul 2015/2014 la nivel de număr total de kilometri parcurși a fost pozitiv (+5,5%).

Călători (mii călători)						
Nr.crt	U.A.T.	2013	2014	Trimestrul I-III 2014	Trimestrul I-III 2015	Raport 2015/2014
1	Baia Mare	18.171	20.631	16.091	18.208	13,2%
2	Baia Sprie	1.395	1.410	1.031	1.037	0,6%
3	Tăuții Măgherauș	160	492	374	378	1,1%
4	Recea		573	423	391	-7,6%
5	Groși	98	95	71	71	0,0%
6	Dumbrăvița	32	188	136	127	-6,6%
7	Săcălășeni	32	63	47	39	-17,0%
	Σ (Total)	19.888	23.452	18.173	20.251	11,4%

Tabelul 2.3.2. Tabel cu călători transportați în zona metropolitană

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Comparând cele două coloane corespunzătoare trimestrelor I-III a anilor 2014 și 2015, remarcăm o creștere a numărului de călători transportați în anul 2015 (13,2% mai mulți față de 2014) în cazul Municipiului Baia Mare, o creștere de 0,6% în cazul Baia Sprie și 1,1% mai mulți călători în cazul localității Tăuții Măgherauș.

În restul cazurilor s-au înregistrat scăderi din acest punct de vedere.

La nivel general, în anul 2015 au fost transportați cu 11,4% mai mulți călători comparativ cu aceeași perioadă a anului 2014.

Aceste date sunt prezentate explicit în Tabelul 2.3.2 și Figura 2.3.4.

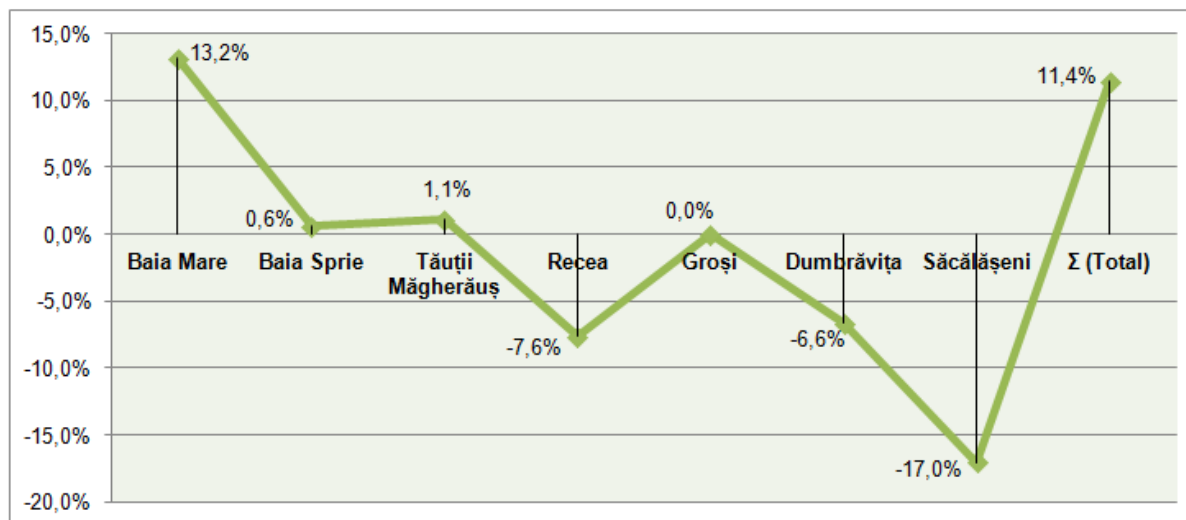


Figura 2.3.4. Raportul numărului de călători transportați - 2015/2014, exprimat în procente

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Din punct de vedere al lungimii liniilor de autobuz care își desfășoară activitatea în zona metropolitană:

Baia Sprie:

- L8-32,2 km Baia Mare(Dorna)-Baia Sprie și retur(15,2 km în Baia Mare);
- L14-9,6 km IMMUM-Satu Nou de Sus;
- L21-15,0 km Chiuzbaia-Baia Sprie și retur.

Tăuții Măgherauș:

- L6-28,0 km Autogară-Merișor și retur(35,0 km Urbis - Merișor și retur);
- L7-24,7 km Autogară-Băița și retur(32,9 km Urbis - Băița și retur);
- L13-36,5 km Autogară-Nistru și retur(44,7 km Urbis - Nistru și retur);
- L29-28,2 km Autogară - Bozânta Mare și retur(36,4 km Urbis - Bozânta Mare și retur).

Recea:

- L12-16,6 km Autogară-Lăpușel și retur(28,1 km Urbis-Lăpușel și retur);
- L24-10,2 km Autogară-Mocira și retur(21,7 km Urbis - Mocira și retur);
- L28-12,4 km Autogară-Săsar și retur(23,9 km Urbis - Săsar și retur);

- L27-28,1 km Autogară-Bozânta Mică și retur(39,6 km Urbis - Bozânta Mică și retur).

Dumbrăvița + Groși:

- L22-34,4 km Piața Izvoare-Unguraș și retur(40,8 km Autogara- Unguraș și retur);
- L16/26-30,4 km Piața Izvoare-Groși-Chechiș retur(40,8 km Autogara- Groși-Chechiș retur).

Săcălășeni + Groși:

- L17/23-36,0 km Piața Izvoare-Ocoliș-Săcălășeni și retur.

Pentru zona metropolitană, operatorul de transport a pus la dispoziție o serie de linii de autobuz pentru a integra și spori accesibilitatea localităților care gravitează în jurul Municipiului Baia Mare. Prin intermediul mijloacelor de transport care efectuează curse regulate, locuitorii din localitățile învecinate pot avea acces facil în interiorul municipiului și se pot deplasa către eventualele locuri de muncă, instituții de învățământ, spitale, etc.

La nivelul liniilor de transport public alocate de către operator, punctul central către care se concentrează majoritatea traseelor ce deservește zona metropolitană îl reprezintă autogara (Strada Gării nr. 2). Din punct de vedere al configurației liniilor de autobuz, acestea au de cele mai multe ori o formă radială, rolul principal fiind conducerea volumelor de călători către autogara municipiului.

Zona urbană (Municipiul Baia Mare)

Pentru cererea de transport la nivelul municipiului, operatorul de transport utilizează 18 linii de autobuz (dintre care 11 sunt mobilizate pentru satisfacerea nevoii de mobilitate către/spre unitățile economice din zonele industriale), 2 linii de troleibuz și 2 linii de microbuz.

Numărul mijloacelor de transport utilizate pe ariile de operare ale Municipiului Baia Mare sunt: 37 autobuze, 18 troleibuze și 6 microbuze.

Din punct de vedere al numărului kilometrilor parcurși și a călătorilor transportați, similar, se vor atașa grafice și tabele pentru situația ultimilor ani de activitate.

Kilometri parcurși (mii km)						
Nr.crt	U.A.T.	2013	2014	Trimestrul I-III 2014	Trimestrul I-III 2015	Raport 2015/2014
1	Baia Mare	2.635	2.861	2.045	2.412	18%

Tabelul 2.3.3. Datele referitoare la numărul de kilometri parcurși (Municipiul Baia Mare)

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Situația kilometrilor parcurși în intervalul 2013-2014 este prezentată în figura Figura 2.3.5.

Se remarcă o creștere a distanțelor parcurse cu aproximativ 9% în anul 2014, comparativ cu 2013.

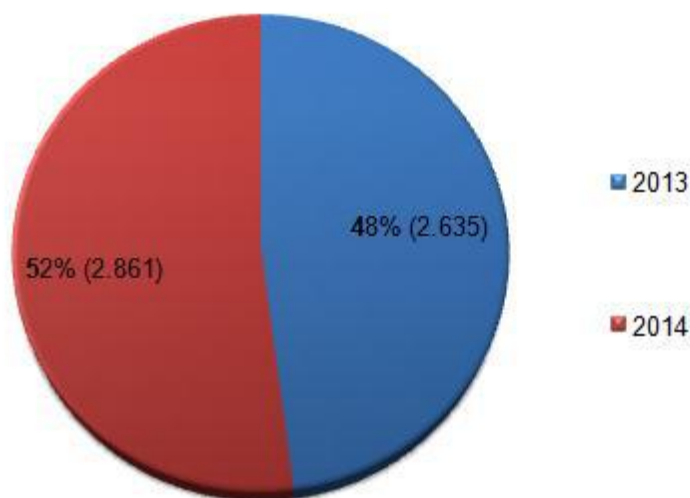


Figura 2.3.5. Kilometri parcurși de mijloacele de transport la nivel de municipiu [mii kilometri]

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Din punct de vedere al numărului de kilometri parcurși, la nivelul trimestrelor I-III, distanțele parcurse de mijloacele de transport care deserveșc zona urbană au înregistrat creșteri cu 18% în anul 2015, comparativ cu 2014.

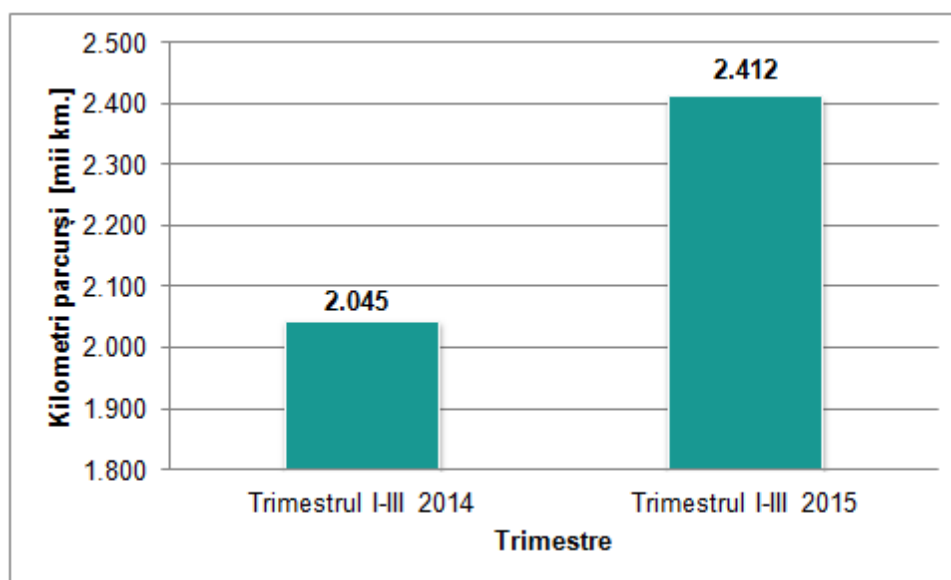


Figura 2.3.6. Distanța parcursă de mijloacele de transport care deserveșc zona urbană

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Aceste creșteri ale numărului de kilometri parcurși se datorează optimizării transportului public la nivel de municipiu, prin sporirea accesibilității în toate zonele unde există un sistem de activități care presupune deplasări zilnice cu diferite scopuri.

Călători (mii călători)						
Nr.crt	U.A.T.	2013	2014	Trimestrul I-III 2014	Trimestrul I-III 2015	Raport 2015/2014
1	Baia Mare	18.171	20.631	16.091	18.208	13,2%

Tabelul 2.3.4. Date referitoare la numărul călătorilor transportați (Municipiul Baia Mare)

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Creșterea numărului de kilometri parcurși a determinat și creșterea numărului de călători transportați. Astfel, în anul 2014 numărul călătorilor a fost cu 14% mai mare comparativ cu anul 2013.

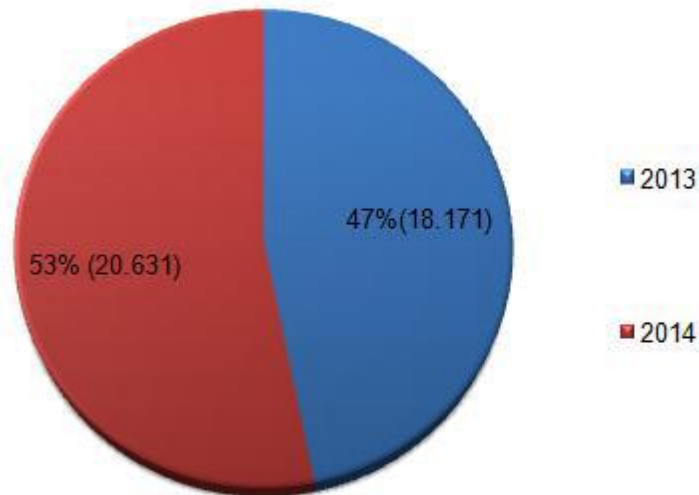


Figura 2.3.7. Ponderea călătorilor transportați la nivelul anilor 2013-2014

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Trimestrele I-III ale anului 2015 au indicat de asemenea o creștere cu aproximativ 13,2% a numărului călătorilor, comparativ cu anul precedent.

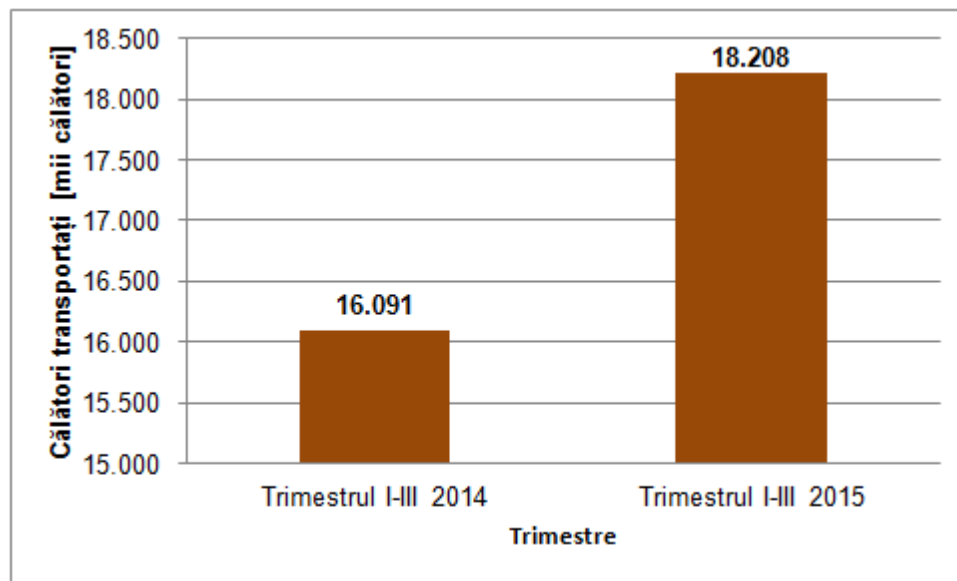


Figura 2.3.8. Numărul călătorilor transportați la nivelul trimestrelor I-III, în perioada 2014-2015

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Din punct de vedere al cererii de transport, numărul de deplasări zilnice realizate utilizând transportul public este de 85251 deplasări/zi, la nivel anual situându-se la circa 25,5 milioane de deplasări pentru anul de bază (2015). Din punct de vedere al zonelor în care transportul public are o utilizare mare în realizarea deplasărilor cotidiene se constată următoarea distribuție spațială.

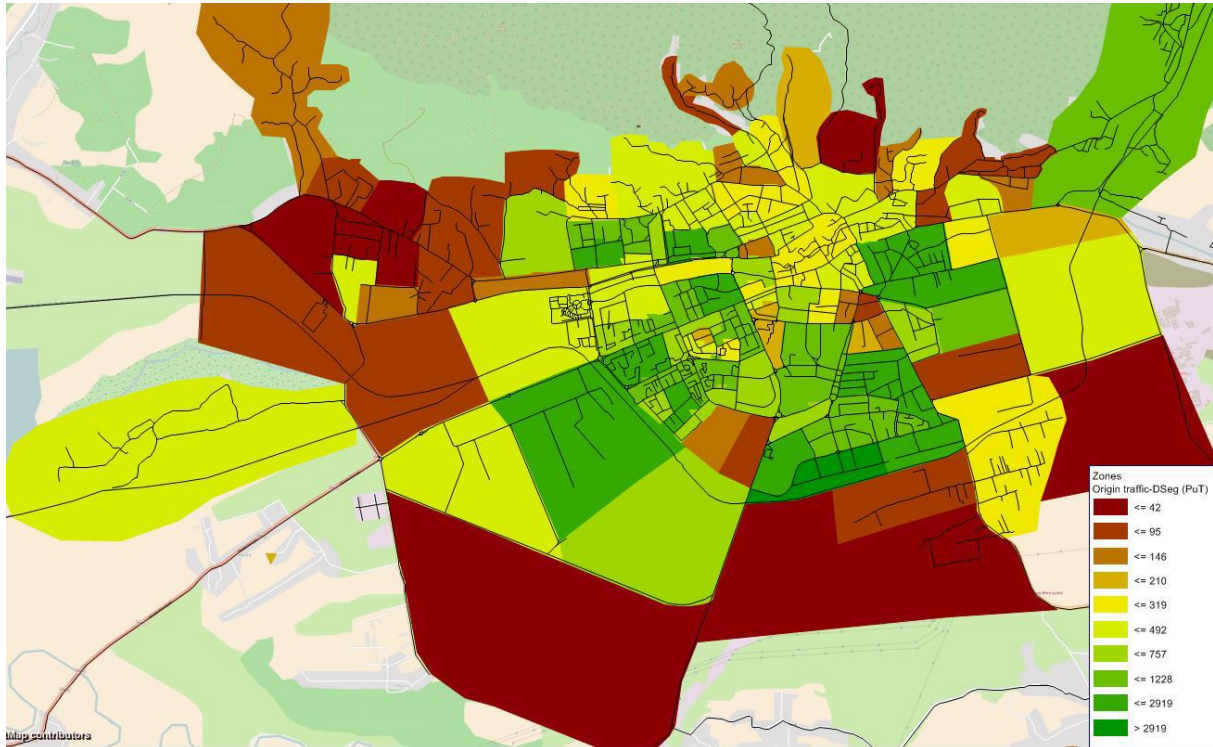


Figura 2.3.9. Distribuția spațială a deplasărilor realizate cu transportul public, 2015

Sursa: consultant

Se constată că zone precum cartierul Vasile Alecsandri, zona Gării sau zona depozitelor pe porțiunea învecinată zonei Gării, cartierul Săsar, în zona Facultății de Inginerie, precum și în zona Celgiilor, alături de zona Orașului vechi generează cele mai multe deplasări cu transportul public. De asemenea, și cartierul Ferneziu este un puternic generator de deplasări cu transportul public datorită ofertei de transport public atractive.

Din perspectiva accesibilității, aceasta este strâns corelată cu oferta de transport, descrisă de liniile de transport public detaliate mai jos. Pentru a ilustra accesibilitatea sistemului actual de transport, figura de mai jos descrie durata de acces în sistemul de transport public. Se constată că în municipiu Baia Mare, 44% din populație are acces la o stație de transport public în mai puțin de 5 minute de mers pe jos (distanță acceptabilă pentru a accede la un sistem de transport public pentru un oraș de dimensiuni medii).

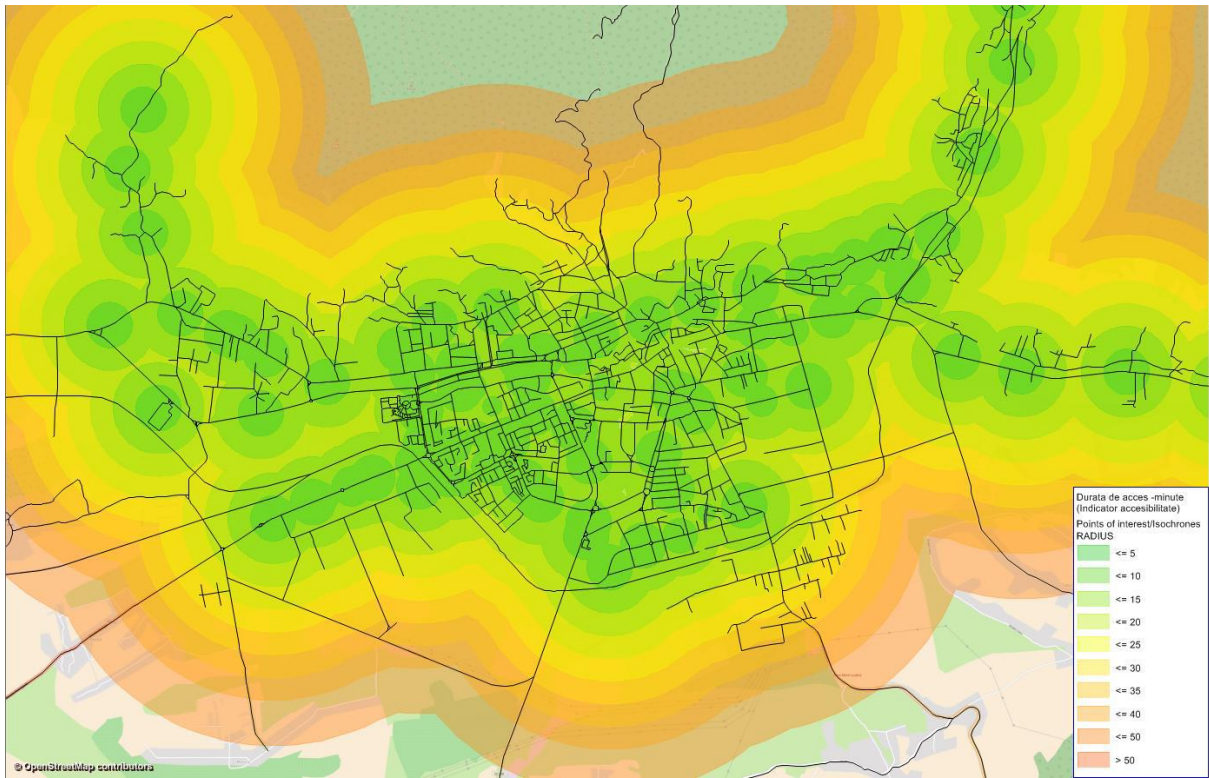


Figura 2.3.10. Durata de acces la sistemul de transport public, 2015

Sursa: consultant

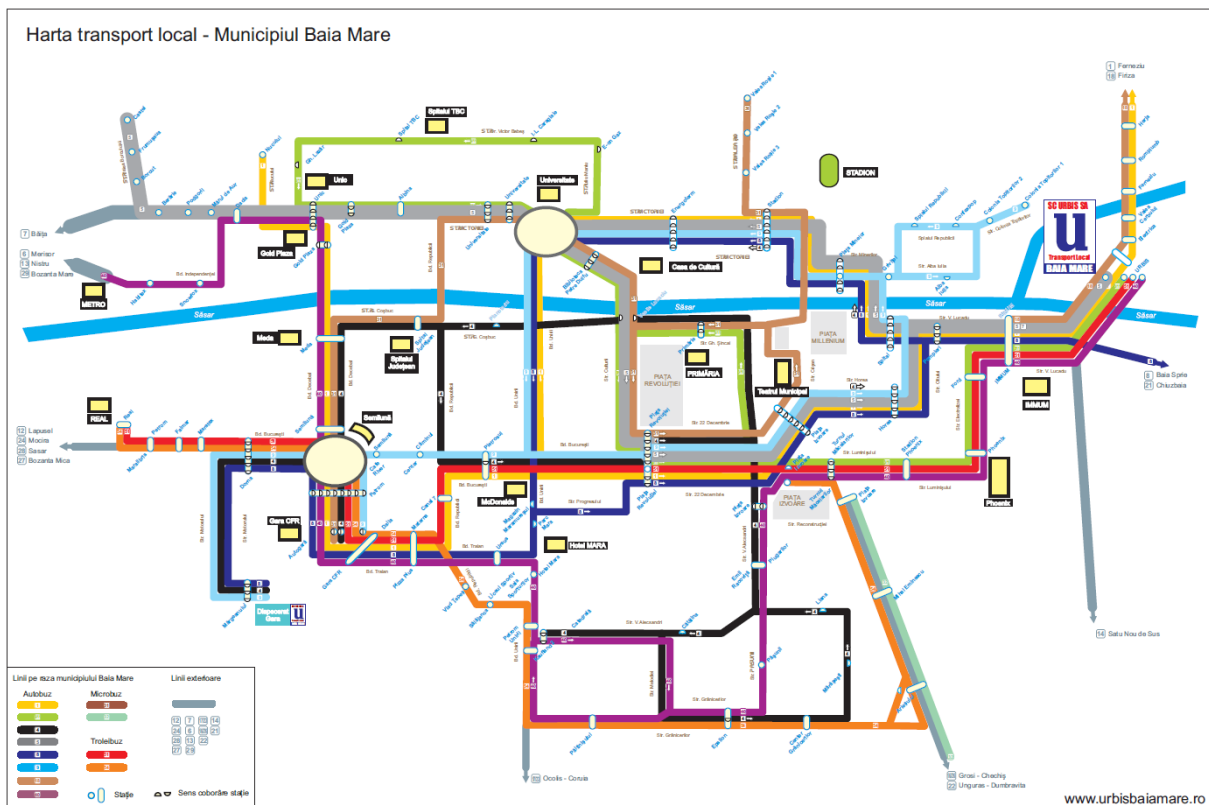


Figura 2.3.11. Harta liniilor de transport public

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

Pentru deservirea zonelor din interiorul municipiului, operatorul de transport a alocat o serie de trasee, acestea sunt prezentate sugestiv în Figura 2.3.11.

La nivelul Municipiului Baia Mare, operatorul a pus la dispoziție 13 linii de transport public care deservesc în majoritate zone din arealul urban, dar integrează și localitățile Firiza și Baia Sprie printr-un sistem de transport care alocă linii de autobuz către aceste zone.

Caracteristicile liniilor, numărul stațiilor, lungimea traseului, sunt evidențiate în tabelul de mai jos (Tabelul 2.3.5):

Linia de transport public	TUR	Număr stații	Nr. Kilometri TUR	RETUR	Număr stații	Nr. Kilometri RETUR
Linia 1	E.P. Săsar - Bifurcare Baraj	22	13,541	Bifurcare Baraj - E.P. Săsar	23	13,915
Linia 3/11	URBIS/ V.Babeș - Victoriei	11	7,067	Victoriei - URBIS	11	5,713
Linia 4	Dorna - Grănicerilor	12	6,951	Grănicerilor - Dorna	12	7,255
Linia 4*	Dorna - Grănicerilor	11	5,925	Grănicerilor - Dorna	12	7,255
Linia 4 SD	Dorna - Grănicerilor	13	6,785	Grănicerilor - Dorna	12	7,255
Linia 5	URBIS - CASTEL	16	9,87	CASTEL-URBIS	17	10,314
Linia 5/7	URBIS - CASTEL - BĂIȚA	19	12,489	Băița - CASTEL - URBIS	15	8,777
Linia 8	Dorna - Baia Sprie	22	15,16	Baia Sprie - Dorna	23	16,096
Linia 9	Dorna - Strada Alba Iulia	12	7,227	Strada Alba Iulia - Dorna	13	7,055
Linia 18	IMMUM - Firiza	19	14,728	Firiza - IMMUM	19	14,727
Linia 18G	Gara - Firiza	27	19,594	Firiza - Gara	27	20,483
Linia 40	URBIS - METRO	22	11,744	MERO - URBIS	22	12,556
Linia 51	URBIS - REAL	16	7,691	REAL - URBIS	16	7,707

Tabelul 2.3.5. Liniile de transport public din zona urbană

Sursa: operator transport public, prelucrare consultant

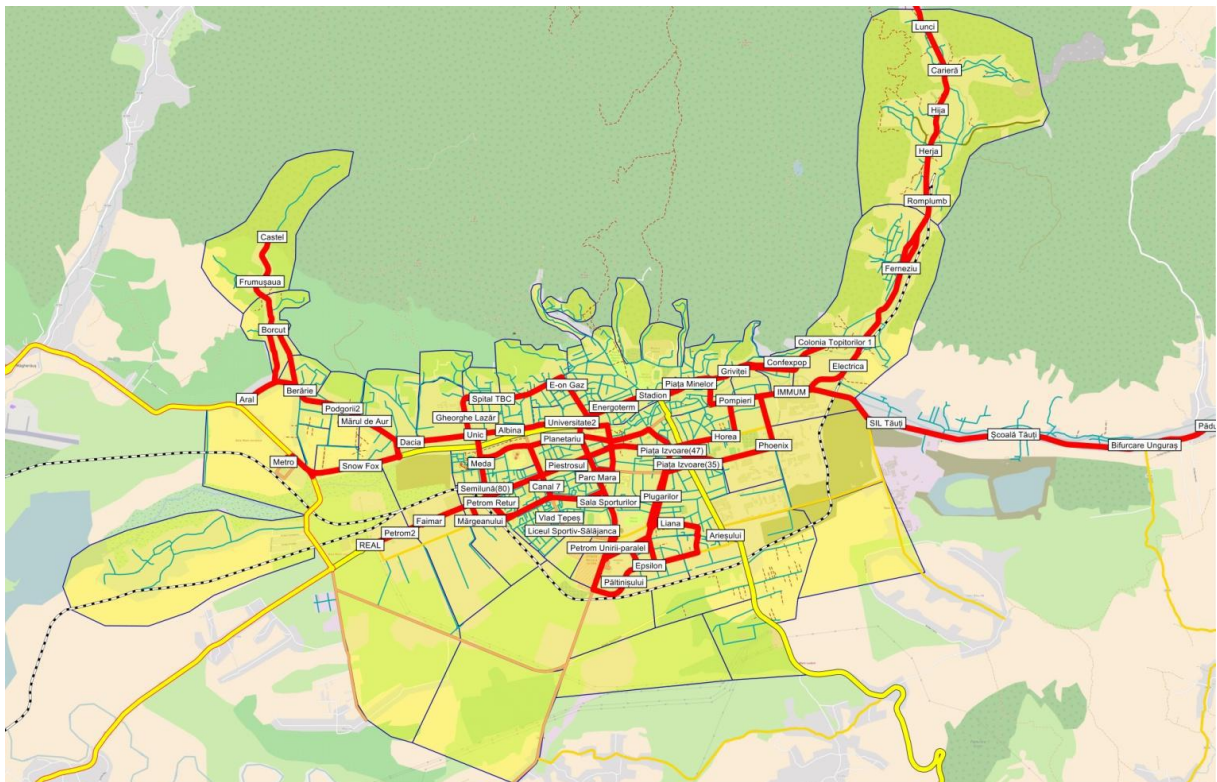


Figura 2.3.12. Hartă cu liniile de transport public la nivel urban

Sursa : Consultant

Descrierea liniilor de transport public:

Linia 1 – are punctul de origine în partea de nord-vest (stația Nucului) a municipiului și traversează bulevardele principale (Traian, Unirii, Bulevardul București, Strada 22 Decembrie, Strada Horea) pentru a deservi zonele dinspre comuna Firiza. Capătul liniei este la stația Bifurcare Baraj, traseul având 22 stații pe sensul tur și 23 stații pe retur.

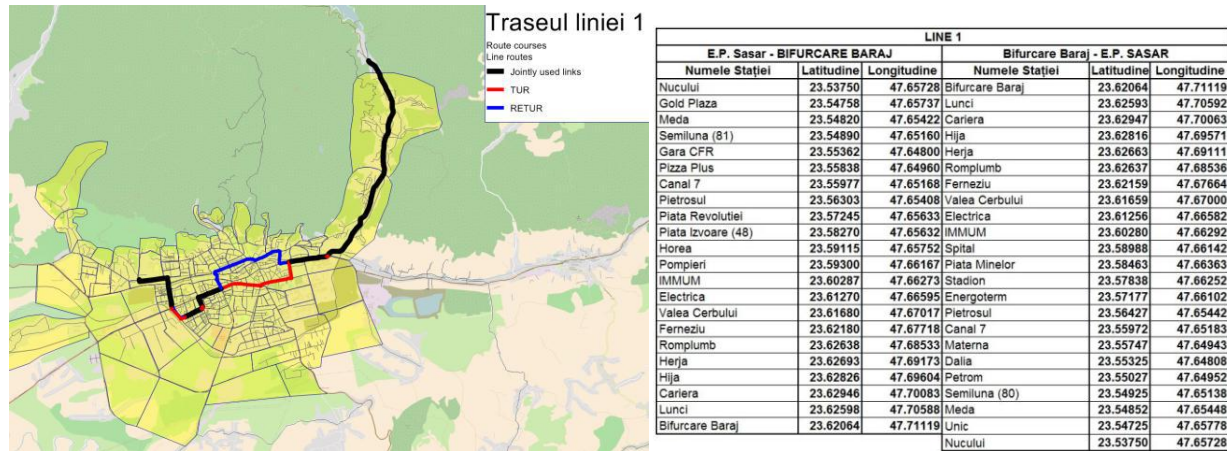


Figura 2.3.13 Traseul liniei 1

Sursa : Consultant

Linia 3/11 – are stația de origine URBIS, iar configurația acesteia este de la est către vest (pe sensul tur). Traseul liniei 3/11 se concentrează tot pe bulevardele și străzile principale (Strada Vasile Lucaciu, Strada Horea, Strada Andrei Mureșanu, Strada Gheorghe Șincai și apoi către capătul traseului până pe strada Victor Babeș). Linia are în componență 11 stații atât pe tur cât și pe retur. Structura radială a liniei permite conducerea volumelor de călători dinspre periferie către centru și apoi spre zona nord-vest în cartierul Valea Roșie.

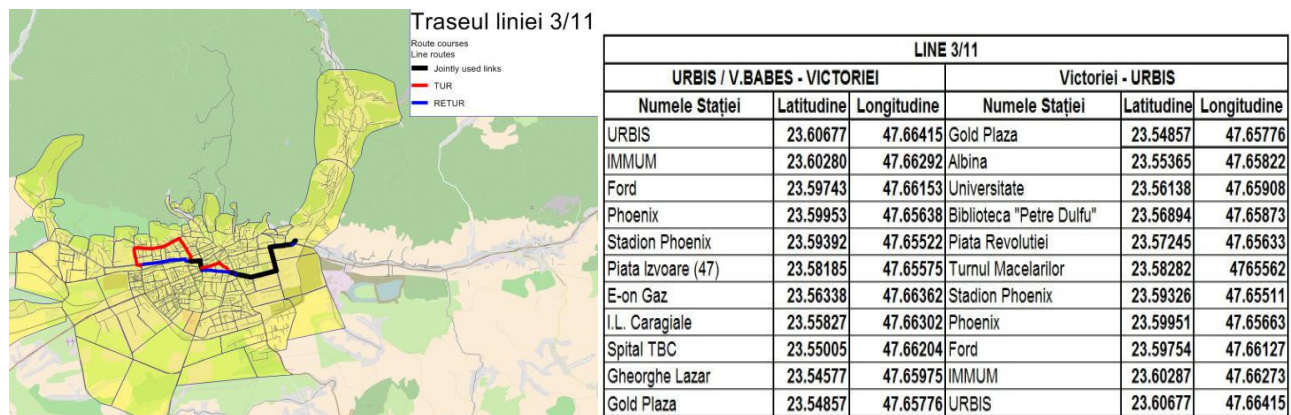


Figura 2.3.14 Traseul liniei 3/11

Sursa : Consultant

Linia 4 - linia 4 a fost modificată astfel încât să deservească și zonele corespunzătoare centrelor comerciale. Aceasta are în componență 12 stații atât pe tur cât și pe retur, iar configurația generală a liniei este cvasicirculară. Linia 4 are originea în stația Dorna (în vecinătatea cartierului Gării), traversează Bulevardul Decebal, Strada George Coșbuc, Bulevardul București, Strada 22 Decembrie, Strada Vasile Alecsandri și Bulevardul Republicii.

Linia 4 asigură deplasarea către Kaufland, punctul terminus fiind corespunzător stației Epsilon. Traseul retur al liniei 4 oferă accesibilitate și în zona autogării.

Variațiile liniei 4 (4* și 4 SD) prezintă un traseu asemănător, singurele diferențe fiind în cazul liniei 4 SD care include în traseul tur o stație în vecinătatea autogării și o stație la Kaufland.

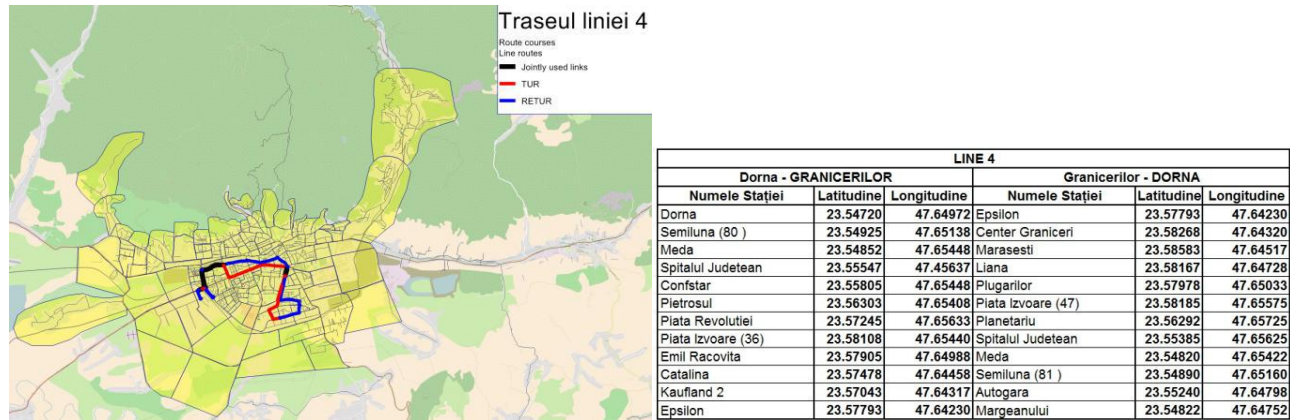
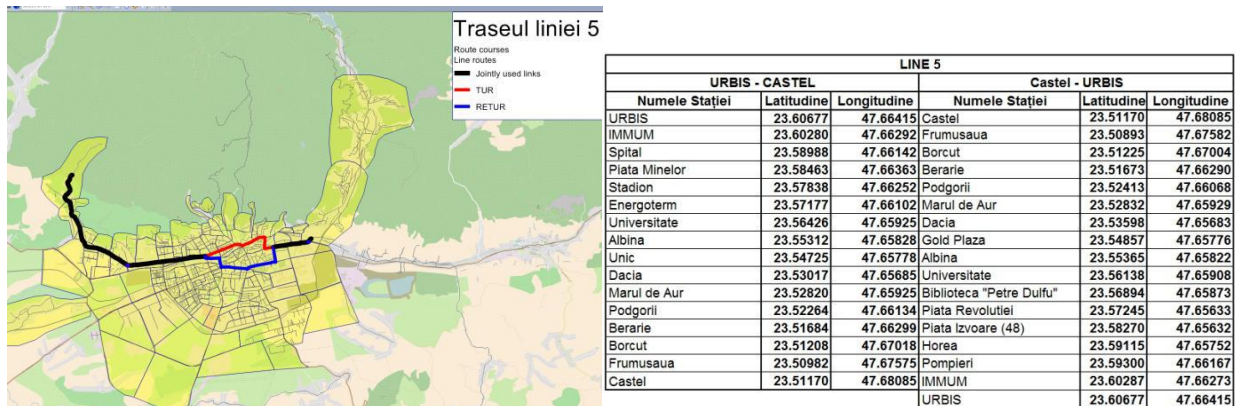


Figura 2.3.15 Traseul liniei 4

Sursa : Consultant

Linia 5 – are stația de origine URBIS (Cartierul Orașul Vechi) și deservește zonele din nordul municipiului. Traseul liniei se desfășoară pe Strada Vasile Lucaciu, Strada Minerilor, Strada Victoriei, Strada Valea Borcotului, având un număr total de 16 stații pe traseul tur și 17 stații pe traseul retur. Configurația traseului liniei 5 este de la est către vest pe sensul tur, punctul de destinație aflându-se pe Strada Valea Borcotului. Pentru retur, linia 5 are traseul diferit înspre punctul de capăt. Mijloacele de transport ajung în stația Piața Izvoare, astfel traseul se desfășoară pe Strada 22 Decembrie și Strada Horea.



Traseul liniei 5

Sursa : Consultant

Linia 5/7 – Linia 5/7 este similară din punct de vedere al traseului cu linia 5, diferența pe sensul tur o reprezintă extinderea spre punctul de capăt a traseului cu aproximativ 2,5 km, astfel încât să existe un serviciu de transport asigurat și pe Strada Aurel Vlaicu.

Pe sensul retur al liniei 5/7 există o schimbare a traseului în comparație cu ce s-a specificat mai devreme în cazul liniei 5, astfel, în cazul de față punctul de origine va fi stația Aral, traseul continuând pe Strada Victoriei. Linia 5/7 cuprinde pe sensul tur 19 stații, iar pe sensul retur 15 stații

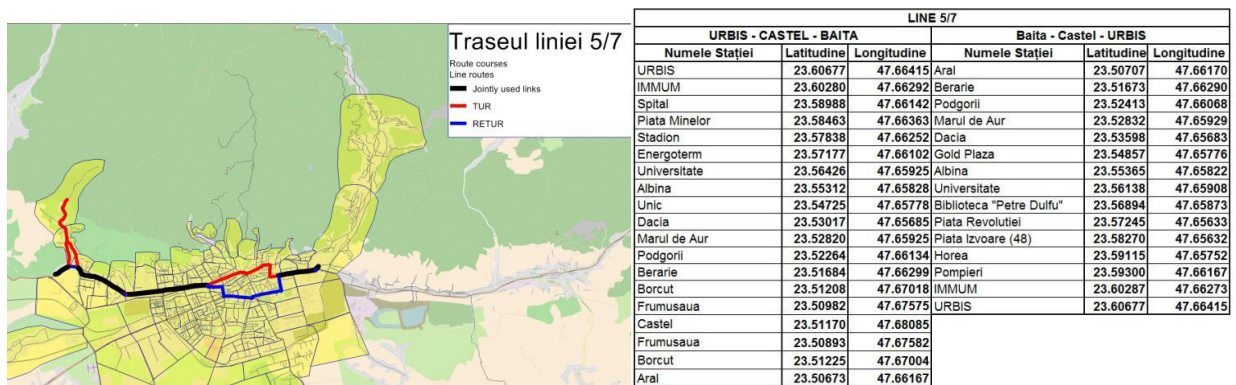


Figura 2.3.17 Traseul liniei 5/7

Sursa : Consultant

Linia 8 - linia 8 reprezintă o legătură directă a Municipiului Baia Mare cu Orașul Baia Sprie.

Pe sensul tur, traseul liniei 8 are originea în stația Dorna și traversează municipiul pe artere centrale (Bulevardul Traian, Strada Progresului, Strada Horea, Strada Vasile Lucaciu), pentru a ajunge către partea de est, pe porțiunea de carosabil care face legătura municipiu-oraș. Stația de capăt pentru sensul tur este Flotație din orașul Baia Sprie.

În cazul sensului retur, vor exista diferențe la nivelul traseului, mijloacele de transport vor ajunge în stațiile Spital, Piața Minelor, Stadion, Energoterm și Magazin Maramureș, Ursus (stație comună pe ambele sensuri), Materna, Dalia, Petrom, Mărgeanului. Linia 8 are 22 stații pe sensul tur și 23 stații pe sensul retur.

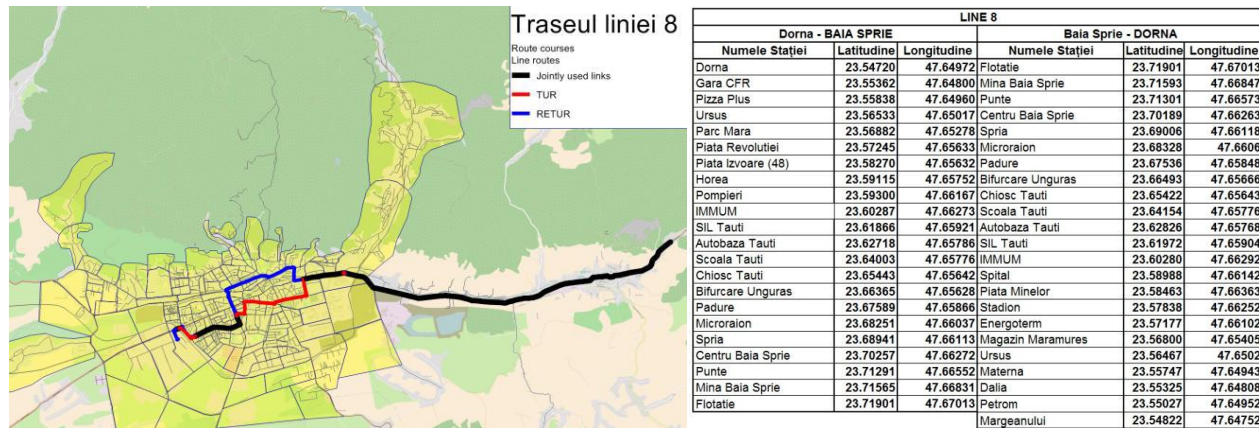


Figura 2.3.18 Traseul liniei 8

Sursa : Consultant

Linia 9 – linia 9 (Dorna – Colonia Topitorilor 1) cuprinde 12 stații pe sensul tur și 13 stații pe sensul retur (Colonia Topitorilor 1 - Mărgeanului). Din punct de vedere al configurației, linia 9 realizează o legătură între Cartierul Depozitelor și zona Cartierului Grivița. Parcursul liniei se realizează pe arterele Bulevardul București, Strada Horea, Strada Oltului și Strada Industriei, până în punctul terminus corespunzător stației Colonia Topitorilor 1. Pe sensul retur, mijloacele de transport se deplasează pe Strada Minelor, Strada Victoriei, Bulevardul București, Strada Gării și Strada Motorului. Pe ambele sensuri de deplasare, linia 9 cuprinde ca stație autogara, astfel se realizează o conectivitate între zonele situate la periferie și un punct intermodal de transport ce permite deplasări succesive către zone din imediata apropiere a municipiului, dar și la nivel regional.



Figura 2.3.19 Traseul liniei 9

Sursa : Consultant

Linia 18 – reprezintă o legătură între zona de nord - est a municipiului și localitatea Firiza, situată la aproximativ 15 km depărtare. Linia 18 cuprinde 19 stații atât pe sensul tur cât și pe retur și se întinde de-a lungul Drumului Județean 183. Prin intermediul liniei 18 se realizează o legătură care permite persoanelor rezidente în localitatea Firiza să aibă un acces relativ facil la serviciile/instituțiile și agenții economici ai municipiului reședință de județ. Linia 18 este utilizată de către elevi și școlari, dar și de persoane care se deplasează către locul de muncă pe raza Municipiului Baia Mare.

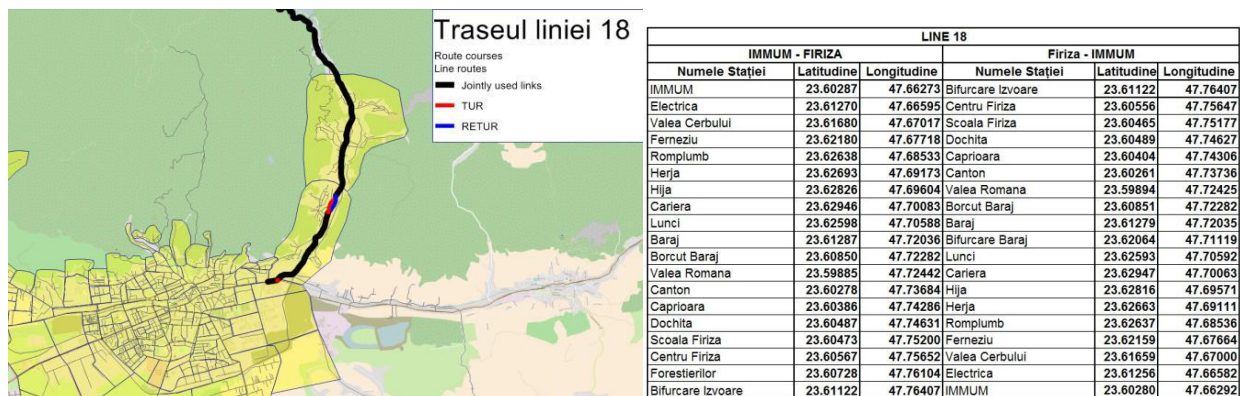


Figura 2.3.20 Traseul liniei 18

Sursa : Consultant

Linia 18G – reprezintă o variație a liniei 18, aceasta realizează o legătură care se întinde de la Firiza până în vecinătatea gării municipiului. Linia 18G are o lungime de aproximativ 20 de km pe fiecare sens de deplasare și cuprinde 27 de stații. Traseul liniei 18G tur (Gara CFR – Bifurcare Izvoare) se realizează pe Bulevardul Traian, Bulevardul Republicii, Bulevardul București, Strada 22 Decembrie, Strada Horea și mai apoi către ieșirea din oraș, către localitatea Firiza. Traseul retur este diferit, sensul de întoarcere se realizează pe arterele Strada Vasile Lucaciu, Strada Minerilor, Strada Victoriei, Bulevardul Unirii, Bulevardul București și Strada Gării. Linia 18G este o extensie a liniei 18, cu rolul de a conecta localitatea Firiza de zone din interiorul orașului.

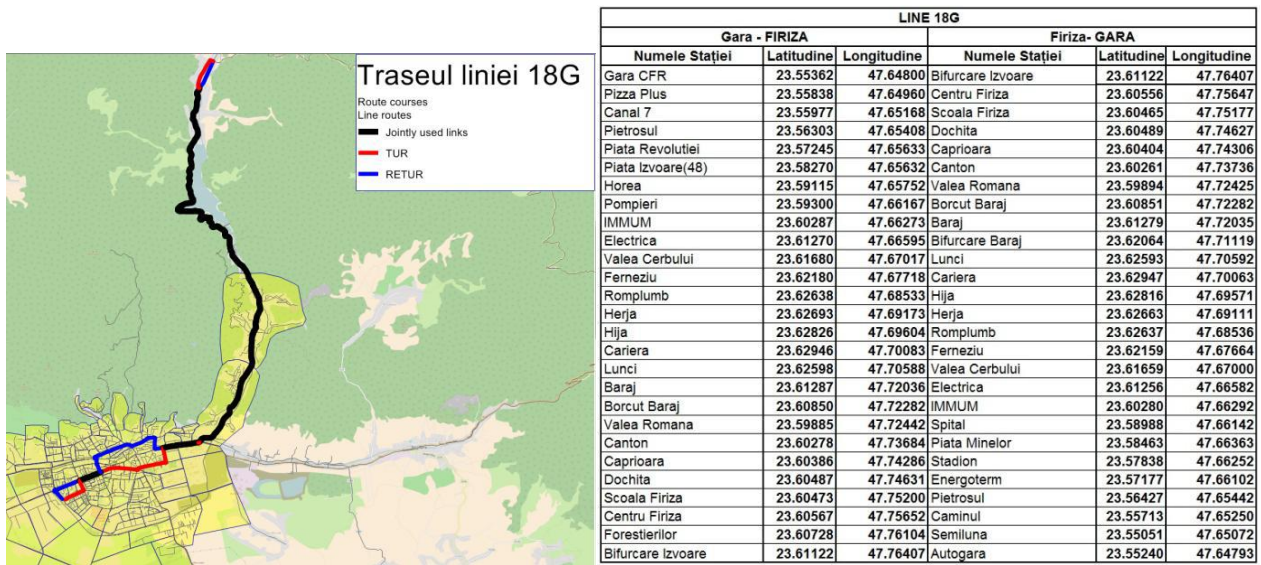


Figura 2.3.21 Traseul liniei 18G

Sursa : Consultant

Linia 40 – realizează o legătură pe orizontală între zonele din estul și vestul municipiului, dar și o conexiune a acestora cu partea sudică, corespunzătoare cartierelor Vasile Alecsandri, Progresului, Gării și Traian. Linia 40 cuprinde 22 de stații pe fiecare sens în parte (tur - retur) și are o lungime de aproximativ 12 km. Parcursurile pe ambele sensuri de mers sunt identice, mijloacele de transport se deplasează pe arterele: Strada Vasile Lucaciu, Strada Electrolizei, Strada luminișului, Strada Vasile Alecsandri, Strada Pășunii, Bulevardul Unirii, Bulevardul Traian, Strada Gării, Strada Decebal și Strada Victoriei.

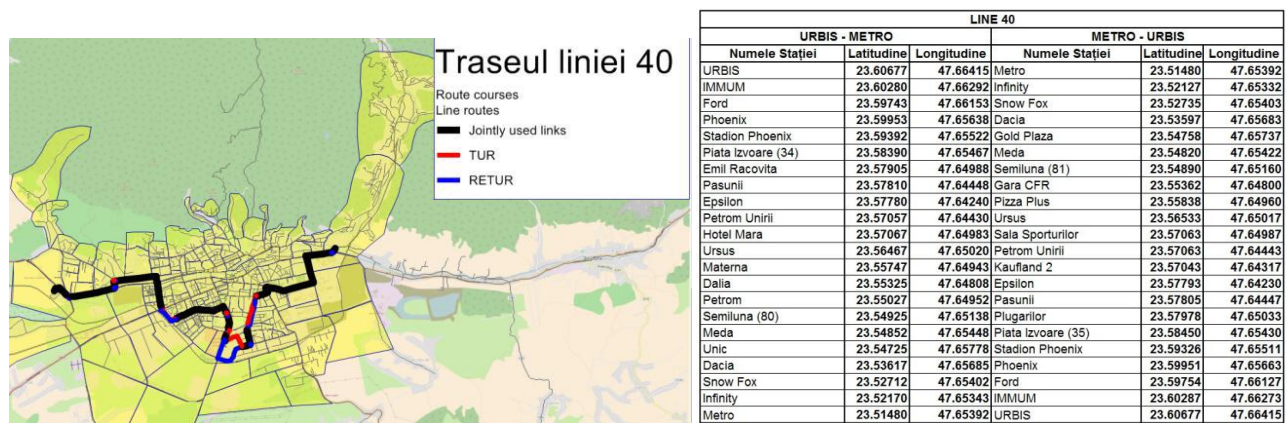


Figura 2.3.22 Traseul liniei 40

Sursa : Consultant

Linia 51 – deservește zone din interiorul municipiului având un număr de 16 stații pe sens și o lungime a traseului de aproximativ 7,7 km. Parcursul este identic atât pe sensul tur cât și pe cel return, străzile principale pe care se deplasează mijloacele de transport fiind: Strada Vasile Lucaciu, Strada Electrolizei, Strada Luminișului, Strada Universității, Strada 22 Decembrie, Bulevardul București, Bulevardul Republicii, Strada Traian, Strada Gării și Bulevardul București. Traseul liniei 51 reprezintă tot o configurație tip est-vest și invers, acest lucru fiind justificat de dezvoltarea pe orizontală a municipiului, de-a lungul râului Săsar.

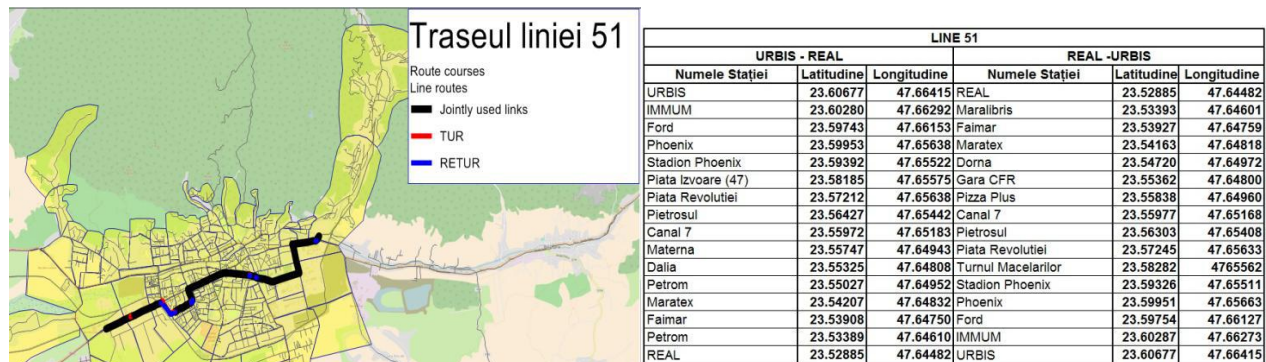


Figura 2.3.23 Traseul liniei 51

Conform datelor colectate, a căror detaliere și utilizare este descrisă în capitolul destinat evaluării cererii de transport și a modelării rețelei, din punct de vedere al duratelor de deplasare în transportul public la nivelul percepției utilizatorilor frecvenți, aceasta este de 25,4 minute pentru o distanță medie percepută de 5.28km. Viteza comercială resimțită de călător este de circa 13 km/h. Din punct de vedere al duratelor reale de deplasare, acestea sunt apropiate de percepția utilizatorilor, însă se încadrează în aceeași marjă de valori. Astfel, viteza comercială înregistrată la nivelul întregii oferte este de circa 16km/h, fiind afectată de zonele din rețeaua de transport în care raportul volum/capacitate este de peste 50%. În sistemul de transport public, conform modelului de transport distanța medie de deplasare este de 3,62 km petrecuți între stația de urcare și cea de coborâre. Durata de deplasare în vehicule este de 13,6 minute.

Din punct de vedere al congestiei în sistemul de transport public urban, viteza comercială pentru transportul public cu autobuzul se situează în sisteme care nu sunt supuse congestiei, în organizare fără coridoare dedicate la o valoare de circa 25 km/h (conform UITP). Prin urmare, pentru sistemul de transport public urban din Baia Mare se estimează o întârziere medie per km parcurs de circa 1min38s per km parcurs în vehicul. Pentru o deplasare medie în vehiculul de transport public întârzierea medie înregistrată este de 4minute 55secunde per deplasare.

Pentru liniile de transport public prezentate, atât pentru cele urbane cât și pentru cele care deservește localitățile învecinate, se vor atașa trei tabele cu toate stațiile de transport public:

Nr.crt	Stații	Legături	Nr.crt	Stații	Legături
1	Mârgeanului	legături: 4, 8, 9, 34	41	Ursus	legături: 8, 40
2	Dorna	legături: 4, 8, 9, 34, 51	42	Ursus	legături: 8, 40
3	Autogară	legături: 4, 9, 31, 34	43	Parc Mara	legături: 8
4	Gara CFR	legături: 1, 8, 40, 51	44	Magazin Maramureș	legături: 8
5	Petrom	legături: 1, 8, 31, 34, 40, 51	45	Piața Revoluției	legături: 1, 3/11, 4, 5, 7, 8, 9, 31, 51
6	Dalia	legături: 1, 8, 40, 51	46	Piața Revoluției	legături: 51
7	Materna	legături: 1, 8, 40, 51	47	Piața Izvoare (47)	legături: 51
8	Pizza Plus	legături: 1, 8, 40, 51	48	Piața Izvoare (48)	legături: 1, 3/11, 4, 5, 7, 8, 9, 31
9	Vlad Țepeș	legături: 34	49	Turnul Măcelarilor	legături: 3/11, 51
10	Vlad Țepeș	legături: 34	50	Stadion Phoenix	legături: 3/11, 40, 51
11	Sălăjanca	legături: 34	51	Stadion Phoenix	legături: 3/11, 40, 51
12	Liceul Sportiv	legături: 34	52	Phoenix	legături: 3/11, 51, 40
13	Sala Sporturilor	legături: 40	53	Phoenix	legături: 3/11, 51, 40
14	Hotel Mara	legături: 40	54	Ford	legături: 3/11, 40, 51
15	Petrom Unirii	legături: 34, 40	55	Ford	legături: 3/11, 40, 51
16	Petrom Unirii	legături: 40	56	IMMUM	legături: 1, 3/11, 5, 7, 8, 14, 18, 40, 51
17	Catedrală	legături: 34	57	IMMUM	legături: 1, 3/11, 5, 7, 8, 14, 18, 40, 51
18	Cătălina	legături: 4	58	URBIS	legături: 3/11, 5, 7, 40, 51
19	Păltinișului	legături: 17, 34	59	Colonia Topitorilor 1	legături: 9
20	Epsilon	legături: 4, 17, 40	60	Colonia Topitorilor 2	legături: 9
21	Epsilon	legături: 34, 17, 40	61	Splaiul Republicii	legături: 9
22	Center Grăniceri	legături: 4	62	Confexpop	legături: 9
23	Center Grăniceri	legături: 34	63	Alba Iulia	legături: 9
24	Mărășești	legături: 34	64	Griviței	legături: 9
25	Mărășești	legături: 4	65	Griviței	legături: 9
26	Liana	legături: 34	66	Piața Minelor	legături: 9
27	Liana	legături: 4	67	Piața Minelor	legături: 1, 5, 7, 8, 9
28	Pășunii	legături: 40, 17	68	Piața Millenium	legături: 3/11, 4, 9, 31
29	Pășunii	legături: 40, 17	69	Stadion	legături: 1, 3/11, 4, 5, 7, 8, 9, 31
30	Emil Racoviță	legături: 4, 17, 40	70	Spital	legături: 1, 5, 7, 8
31	Plugarilor	legături: 4, 17, 40	71	Pompieri	legături: 1, 5, 7, 8
32	Târg	legături: 16, 26	72	Energoterm	legături: 1, 3/11, 4, 5, 7, 8, 9
33	Târg	legături: 16, 26	73	Horea	legături: 1, 5, 7, 8
34	Piața Izvoare (34)	legături: 16, 17, 26, 40	74	Planetariu	legături: 4
35	Piața Izvoare (35)	legături: 16, 17, 26, 40	75	Confstar	legături: 4
36	Piața Izvoare (36)	legături: 4	76	Spital Județean	legături: 4, 31
37	Canal 7	legături: 1, 34, 51	77	Spital Județean	legături: 4, 31
38	Canal 7	legături: 1, 34, 51	78	Meda	legături: 1, 4, 31, 40
39	Pietrosul	legături: 1, 9, 51	79	Meda	legături: 1, 4, 31, 40
40	Pietrosul	legături: 1, 9, 51	80	Semilună (80)	legături: 1, 4, 31, 40

Tabelul 2.3.6. Stațiile de transport public în Municipiul Baia Mare

Sursa : operator, prelucrare consultant

Nr.crt	Stații	Legături	Nr.crt	Stații	Legături
81	Semilună (81)	legături: 1, 4, 31, 40	121	Romplumb	legaturi: 1, 18
82	Semilună (82)	legături: 9, 34	122	Romplumb	legaturi: 1, 18
83	Cafe River	legături: 9, 34	123	Herja	legaturi: 1, 18
84	Căminul	legături: 9, 34	124	Herja	legaturi: 1, 18
85	Center	legături: 9, 34	125	Hija	legaturi: 1, 18
86	Snow Fox	legături: 40	126	Hija	legaturi: 1, 18
87	Snow Fox	legături: 40	127	Carieră	legaturi: 1, 18
88	Dacia	legături: 5, 7, 40	128	Carieră	legaturi: 1, 18
89	Dacia	legături: 5, 7, 40	129	Lunci	legaturi: 1, 18
90	Podgorii	legături: 5, 7	130	Lunci	legaturi: 1, 18
91	Podgorii	legături: 5, 7	131	Bifurcare Baraj	legaturi: 1, 18
92	Berărie	legături: 5, 7	132	Baraj	legaturi: 18
93	Berărie	legături: 5, 7	133	Baraj	legaturi: 18
94	Borcut	legături: 5	134	Borcut Baraj	legaturi: 18
95	Borcut	legături: 5	135	Borcut Baraj	legaturi: 18
96	Frumușaua	legături: 5	136	Valea Romană	legaturi: 18
97	Frumușaua	legături: 5	137	Valea Romană	legaturi: 18
98	Castel	legături: 5	138	Căprioara	legaturi: 18
99	Gheorghe Lazăr	legături: 3/11	139	Căprioara	legaturi: 18
100	Unic	legături: 1, 5, 7, 40	140	Școala Firiza	legaturi: 18
101	Gold Plaza	legături: 1, 40	141	Școala Firiza	legaturi: 18
102	Gold Plaza	legături: 3/11, 5, 7	142	Centru Firiza	legaturi: 18
103	Albina	legături: 5, 7	143	Centru Firiza	legaturi: 18
104	Albina	legături: 3/11, 5, 7	144	Forestierilor	legaturi: 18
105	Universitate	legături: 3/11, 5, 7, 31	145	Bifurcare Izvoare	legaturi: 18
106	Universitate	legături: 5, 7, 31	146	Bifurcare Izvoare	legaturi: 18
107	Spital TBC	legături: 3/11	147	REAL	legaturi: 51
108	I.L.Caragiale	legături: 3/11	148	Nucului	legaturi: 1
109	E-on Gaz	legături: 3/11	149	Mărul de Aur	legaturi: 5,7
110	Arieșului	legături: 34	150	Mărul de Aur	legaturi: 5,7
111	Maratex	legături: 51	151	Petrom	legaturi: 51
112	Maratex	legături: 51	152	Maralibris	legaturi: 51
113	Faimar	legături: 51	153	Infinity	legaturi: 40
114	Faimar	legături: 51	154	Infinity	legaturi: 40
115	Electrica	legături: 1, 18	155	Biblioteca "Petre Dulfu"	legaturi: 3/11, 5, 7, 31
116	Electrica	legături: 1, 18	156	Kaufland 2	legaturi: 4
117	Valea Cerbului	legături: 1, 18	157	Grănicerilor	legaturi: 34
118	Valea Cerbului	legături: 1, 18	158	Grănicerilor	legaturi: 34
119	Ferneziu	legături: 1, 18	159	Metro	legaturi: 40
120	Ferneziu	legături: 1, 18	160	Canton	legaturi: 18

Tabelul 2.3.7. Stațiile de transport public în Municipiul Baia Mare

Sursa : operator, prelucrare consultant

Nr.crt	Stații	Legături	Nr.crt	Stații	Legături
161	Canton	legături: 18	176	Bifurcare Unguraș	legături: 8
162	Dochița	legături: 18	177	Bifurcare Unguraș	legături: 8
163	Dochița	legături: 18	178	Pădure	legături: 8
164	Aral	legături: 7	179	Pădure	legături: 8
165	Aral	legături: 7	180	Microraiion	legături: 8
166	Sere	legături: 4	181	Microraiion	legături: 8
167	Comat	legături: 4	182	Spria	legături: 8
168	SIL Tăuți	legături: 8	183	Spria	legături: 8
169	SIL Tăuți	legături: 8	184	Centru Baia Sprie	legături: 8
170	Autobază Tăuți	legături: 8	185	Centru Baia Sprie	legături: 8
171	Autobază Tăuți	legături: 8	186	Punte	legături: 8
172	Școală Tăuți	legături: 8	187	Punte	legături: 8
173	Școală Tăuți	legături: 8	188	Mină Baia Sprie	legături: 8
174	Chioșc Tăuți	legături: 8	189	Mină Baia Sprie	legături: 8
175	Chioșc Tăuți	legături: 8	190	Flotație	legături: 8

Tabelul 2.3.8.

Stațiile de transport public în Municipiul Baia Mare

Sursa : operator, prelucrare consultant

În total, cele trei tabele prezintă 190 de stații de transport public, stații corespunzătoare atât autobuzelor, troleibuzelor, cât și microbuzelor.

Programele de circulație și tarifarea

La nivelul programelor de circulație, mijloacele de transport prezintă intervale de succedare diferite în funcție de linia pe care funcționează și de perioada din zi când își desfășoară activitatea. Pentru liniile de transport public prezentate anterior se vor prezenta o serie de particularități ale intervalelor de succedare:

- **Linia 1** (E.P. Săsar – Bifurcare Baraj) are în componență mijloace de transport care se succed la un interval de 20 de minute în perioada 05:00 – 08:00 și 12:00 – 16:00 și un interval de succedare de aproximativ 30 de minute în perioada 08:00 – 12:00 și 16:00 – 22:45.

- **Linia 3/II** (URBIS – Victor Babeș - Victoriei) funcționează după un interval fix de succedare de aproximativ 30 de minute în perioada de timp 05:10 – 22:10.

- **Linia 4** (Dorna – Strada Grănicerilor). Linia 4 își desfășoară activitatea la un interval de 10 minute în intervalul 06:00 – 17:00, iar apoi la un interval de succedare de 15 minute în perioadele 05:00 – 06:00 și 17:00 - 23:00.

- **Linia 5** (URBIS – Stadion – Unic - Castel) are în componență mijloace de transport care funcționează mai degrabă în regim cadențat. Intervalele de succedare sunt mai scăzute în prima parte a zilei (30 minute în perioada 05:00-07:00), însă în celelalte perioade ale zilei acestea vor depăși 60 de minute.

- **Linia 8** (Dorna – Gara C.F.R. – Bd. Traian – Pța. Revoluției – Baia Sprie). Linia 8 își desfășoară activitatea după trei intervale de succedare, după cum urmează:

- 12 minute între orele: 04:24 – 08:00 și 12:00 – 16:00;

- 20 minute între orele: 08:00 – 12:00 și 16:00 – 22:00;

Bilete de călătorie valabile pentru Municipiul Baia Mare și Firiza:

Nr.crt	Tipul de legitimație	Costul/buc. [lei]	Număr de bilete/abonamente/an	Valabilitate
1	Bilet o călătorie - Baia Mare	2	1.116.345	O călătorie
2	Bilet o călătorie - Baia Mare - Firiza	3	39.581	O călătorie
3	Bilet două călătorii Baia Mare	4	347.000	2 călătorii
4	Bilet suprataxă	34	1.555	
5	Bilet toate rutele	7,5	0	180 minute
6	Bilet o călătorie interior Firiza	2	0	
Total			1.504.481	

Tabelul 2.3.9. Bilete de călătorie valabile pentru Municipiul Baia Mare și Firiza

Sursa : operator, prelucrare consultant

În continuare se vor prezenta tipurile de legitimații pentru celelalte 6 localități care se situează în zona de influență a operatorului de transport.

Nr.crt	Tipul de legitimație	Costul/buc. [lei]	Număr de bilete/abonamente/an	Valabilitate
	Primăria Baia Sprie			
1	Bilet o călătorie Gară - Baia Sprie	3,5	398.168	O călătorie
2	Bilet o călătorie Gară Baia Mare -Tăuții de Sus	3,5	11.629	O călătorie
3	Bilet o călătorie Gară - Baia Sprie(pensionari)	2	18.800	O călătorie
	Primaria Dumbrăvița			
4	Bilet o călătorie(interiorul localității)	2,5	1.485	O călătorie
5	Bilet o călătorie	5	49.100	60 minute
	Primăria Săcălășeni			
6	Bilet o călătorie(interiorul localității)	2,5	208	O călătorie
7	Bilet o călătorie Baia Mare- Coruia, Coaș	5	13.525	60 minute
	Primăria Groși			
8	Bilet o călătorie(interiorul localității)	2,5	61	O călătorie
9	Bilet o călătorie (Baia Mare- Groși)	3,7	22.500	60 minute
	Primăria Recea			
10	Bilet o călătorie(interiorul localității)	2,5	3.600	O călătorie
12	Bilet o călătorie (Autogară Recea)	3,7	68.085	60 minute
12	Bilet o călătorie Baia Mare - Lăpușel	4,5	25.444	60 minute
13	Bilet o călătorie Baia Mare - Bozânta Mică	5	13.627	60 minute
	Primăria Tăuții Măgherăuș			
14	Bilet o călătorie (interiorul localității)	2,5	24.250	O călătorie
15	Bilet o călătorie Baia Mare -TăuțiiMăgherăuș	4,2	50.250	60 minute
16	Bilet o călătorie Baia Mare- Bușag,Ulmoasa, Merișor	5	104.400	60 minute
	Total		805.132	

Tabelul 2.3.10. Biletele de călătorie valabile pentru localitățile din zona metropolitană

Sursa : operator, prelucrare consultant

Nr.crt	Tipul de legitimație	Costul/buc. [lei]	Număr de bilete/abonamente/an	Valabilitate
	Municipiul Baia Mare			
1	Abonamente gratuite (pensionari peste 70 ani) Baia Mare	60	27.882	O lună
2	Abonamente gratuite (pensionari peste 70 ani) Baia Mare- Firiza	75	24.025	O lună
3	Abonamente cu 50% reducere (H.C.L.Nr.6/2012) Elevi , studenți, pensionari până la 70 ani Baia Mare	30	39.515	O lună
4	Abonamente cu 50% reducere (H.C.L.Nr.6/2012) Elevi , studenți, pensionari până la 70 ani Baia Mare- Firiza	38	2.225	O lună
5	Abonament 1 zi Baia Mare	8	828	O zi
6	Abonament 1 zi Baia Mare- Firiza	10	279	O zi
7	Abonament 7 zile Baia Mare	21	1.127	7 zile
8	Abonament 7 zile Baia Mare- Firiza	27	57	7 zile
9	Abonament 15 zile Baia Mare	37	5.651	15 zile
10	Abonament 15 zile Baia Mare- Firiza	44	607	15 zile
11	Abonament Baia Mare	60	47.747	O lună
12	Abonament Baia Mare - Firiza	75	9.077	O lună
13	Abonamente Drusal	30	1.620	O lună
14	Abonamente Trw	37	9.077	O lună
	Primăria Baia Sprie			
15	Abonament Gara Baia Mare- Baia Sprie	110	11.696	O lună
16	Abonamente Gară Baia- Mare Baia Sprie 1/2 lună	66	2.763	15 zile
17	Abonament Gară Baia Mare- Tăuții de Sus	90	2.702	O lună
18	Abonament IMMUM- Baia Sprie	95	442	O lună
19	Abonament IMMUM- Baia Sprie	57	107	15 zile
20	Abonament real - Tăuții de Sus	54	561	15 zile
21	Abonament Baia Sprie - Chiuzbaia	104	115	O lună
22	Abonament Baia Sprie - Chiuzbaia	62	0	15 zile
23	Abonament Baia Mare Chiuzbaia	155	332	O lună
24	Abonament Baia Mare Chiuzbaia	93	31	15 zile
25	Abonament Urbis Satu Nou de Sus	75	76	O lună
26	Abonament Urbis Satu Nou de Sus	45	115	15 zile
27	Abonament o linie oraș - Satu Nou se Sus	94	724	O lună
28	Abonament o linie oraș - Satu Nou se Sus	56	57	15 zile
	Primăria Dumbrăvița			
29	Abonament P-ța izvoare- Dumbrăvița(Rus, Șindrești, Unguraș, Chechiș)	150	525	O lună
30	Abonament Baia Mare - Dumbrăvița(Rus, Șindrești, Unguraș, Chechiș)	175	938	O lună
31	Abonament P-ța Izvoare- Dumbrăvița(Rus, Șindrești, Unguraș, Chechiș)	90	137	15 zile
32	Abonament Baia Mare - Dumbrăvița(Rus, Șindrești, Unguraș, Chechiș)	105	145	15 zile
	Primăria Săcălășeni			
33	Abonament Baia Mare- Săcălășeni(Culcea,Coruia,)	175	228	O lună
34	Abonament P-ța izvoarelor- Săcălășeni(Culcea, Coruia)	150	447	O lună
35	Abonament Baia Mare- Săcălășeni(Culcea,Coruia,)	105	-	15 zile
36	Abonament P-ța izvoarelor- Săcălășeni(Culcea, Coruia)	90	55	15 zile

Tabelul 2.3.11. Abonamente valabile în aria de operare a S.C. URBIS S.A.

Sursa : operator, prelucrare consultant

Primăria Tăuții Măgherăuș				
37	Abonament Albina Tăuții Măgherăuș	115	693	O lună
38	Abonament Albina Tăuții Măgherăuș	69	201	15 zile
39	Abonament Baia Mare Tăuții Măgherăuș	140	1.194	O lună
40	Abonament Baia Mare Tăuții Măgherăuș	84	133	15 zile
41	Abonament Albina- Băița - Ulmoasa	130	538	O lună
42	Abonament Albina- Băița - Ulmoasa	78	120	15 zile
43	Abonament Albina - Bușag, Merișor, Bozânta Mare,Nistru,	150	901	O lună
44	Abonament Baia mare- Băița Ulmoasa	150	1.726	O lună
Nr.crt	Tipul de legitimație	Costul/buc. [lei]	Număr de bilete/abonamente/an	Valabilitate
45	Abonament Baia mare- Băița Ulmoasa	90	363	15 zile
46	Abonament Albina - Bușag, Merișor, Bozânta Mare,Nistru,	105	67	15 zile
Primăria Recea				
47	Abonament Autogară Baia Mare - Lăpușel	105	109	O lună
48	Abonament Autogară Baia Mare - Lăpușel	63	928	15 zile
49	Abonament Baia Mare- Lăpușel	130	829	O lună
50	Abonament Baia Mare- Lăpușel	78	64	15 zile
51	Abonament Baia Mare - Recea , (Mocira , Sasar,	105	2.520	O lună
52	Abonament Baia Mare- Bozânta Mică	175	246	O lună
53	Abonament Baia Mare- Bozânta Mică	105	88	15 zile
53	Abonament Autogară Baia Mare- Bozânta Mică	150	95	O lună
54	Abonament Autogară Baia Mare- Bozânta Mică	90	23	15 zile
Primăria Groși				
55	Abonament P-ța Izvoare- Groși	96	159	O lună
56	Abonament P-ța Izvoare- Groși	58	138	15 zile
57	Abonament Baia Mare- Groși	115	452	O lună
58	Abonament Baia Mare- Groși	69	65	15 zile
59	Abonament P-ța Izvoare - Satu Nou de Jos	100	102	O lună
60	Abonament P-ța Izvoare - Satu Nou de Jos	60	9	15 zile
61	Abonament P-ța Izvoare- Ocoliș	100	15	O lună
62	Abonament P-ța Izvoare- Ocoliș	60	0	15 zile
63	Abonament Baia Mare - Ocoliș, Satu Nou de Jos 120,00	120	14	O lună
64	Abonament Baia Mare - Ocoliș, Satu Nou de Jos 120,00	72	11	15 zile
Total			203.716,00	

Tabelul 2.3.12. Abonamente valabile în aria de operare a S.C. URBIS S.A.

Sursa : operator; prelucrare consultant

Conform informațiilor prezentate în tabelele anterioare, prețul unui bilet valabil pe rutele Baia Mare și Firiza variază între 2 și 7,5 lei, media fiind de 2 lei pentru o călătorie.

La nivelul celorlalte localități există un preț al biletului de 2,5 lei/ călătorie în interiorul localității și un preț mediu de 4 lei pentru o călătorie dinspre aceste localități spre Baia Mare (valabilitatea biletului fiind de 60 minute).

În cazul abonamentelor de călătorie, există categorii sociale care sunt scutite de plățirea transportului public, mai exact pensionarii cu vârste care depășesc 70 de ani. Pensionarii cu vârste mai mici de 70 de ani, elevii și studenții, beneficiază de o reducere de 50% din prețul total al abonamentelor. Toate aceste gratuități/reduceri de pret sunt valabile pe rutele din Municipiul Baia Mare și ruta Baia Mare-Firiza.

Din punct de vedere al prețurilor generale, acestea variază în funcție de distanță, în funcție de multitudinea de posibilități oferită de abonamentul respectiv (acces pe o singură linie de transport, sau acces general pe toată rețeaua), în funcție de valabilitatea acestuia.

Cele mai scumpe abonamente au prețul 175 lei, sunt valabile pe durata unei luni și au valabil pe rutele Baia Mare – Săcălășeni și Baia Mare – Bozânta Mică.

CAPITOLUL 4 – INVESTITIILE PROPUSE IN MODERNIZAREA TRANSPORTULUI PUBLIC

4.1.Obiective de atins din PMUD

4.1.1 Date generale privind Portofoliu de Investitii

PLAN DE ACTIUNI (Transport public Proiecte PMUD)

P11 – Înlocuire flotă în Municipiul Baia Mare și în Zona Metropolitană (eficientizarea energetică a transportului public) și dezvoltarea sistemului de transport electric

Obiective:

- eficientizarea transportului public;
- creșterea nivelului de siguranță a rețelei de transport;
- reducerea impactului negativ asupra mediului datorat activității de transport călători;
- diminuarea duratelor de călătorie la nivel urban;
- creșterea atractivității orașului ca destinație turistică.

Proiectul constă în achiziționarea a 10 troleibuze (în regim urgent) și a 20 de autobuze (în regim necesar) pentru municipiul și Zona Metropolitană, achiziționarea de mijloace suplimentare de transport ecologice și cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă, achiziționarea de minibuze/midibuze pentru zona centrului istoric și zonele rezidențiale, construirea unui depou, înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze, construirea a două substații de tracțiune.

Dimensionarea parcului de autobuze electrice necesare a fi achiziționate s-a realizat pe baza:

- numărului de curse realizate zilnic conform programelor de circulație,
- necesităților de acomodare a vârfurilor de trafic, și
- a evoluției viitoare a cererii de transport public urban ca urmare a îmbunătățirilor viitoare considerate.

Se va asigura achiziția de vehicule care să permită afisarea în autobuz a următoarei stații și a traseului stațiilor de pe linia de transport precum și cu dotări pentru persoanele cu mobilitate redusă.

Bugetul proiectului este de 32 milioane euro.

P12 – Modernizarea stațiilor de transport public

Obiective:

- creșterea atractivității sistemului de transport public;
- îmbunătățirea nivelului de informare a călătorilor;
- creșterea confortului călătorilor în intervalul de așteptare a mijocului de transport;
- creșterea accesibilității la punctele de interes aferente zonei deservite;
- îmbunătățirea imaginii transportului public urban.

Proiectul constă în adaptarea constructivă a stațiilor de transport la cerințele europene cu privire la asigurarea calității spațiului destinat așteptării vehiculelor de transport, asigurarea de panouri de informare asupra timpilor de așteptare, asigurarea securității și siguranței călătorilor și asigurarea spațiului necesar persoanelor cu dizabilități în stațiile de transport public.

Cuprinde 190 stații de transport în comun. Harta de mai jos, ilustrează propunerea cu privire la stațiile de transport public.

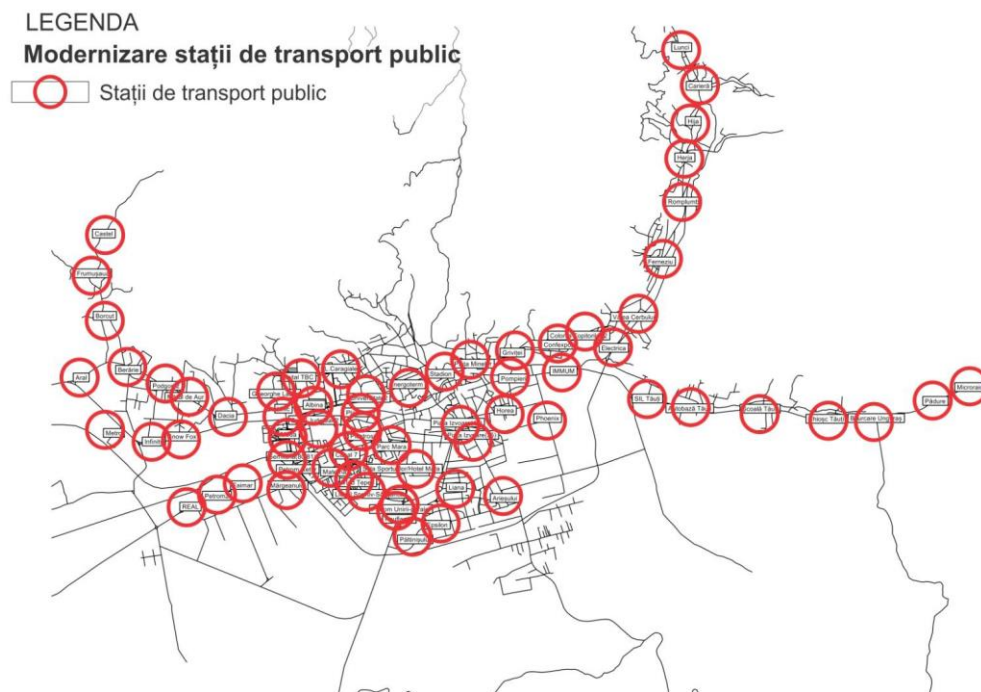


Figura 2.8. Modernizare stații de transport public

Sursă: Hartă Consultant pe suport Google Maps

Bugetul proiectului este de 9,5 milioane de euro.

P13 – Reorganizarea traseelor de transport public în Municipiul Baia Mare și în Zona Metropolitană (zone nou construite)

Proiectul constă în adaptarea ofertei de transport la dezvoltarea urbană previzionată pe termen lung. Vizează nivelul Zonei Metropolitane pentru a realiza o ofertă de transport coerentă în corelație cu nevoia de mobilitate.

Pe lângă extinderea traseelor curente, proiectul presupune realizarea de stații noi de transport în comun pentru a asigura o distribuție spațială echitabilă. Se consideră că se vor amenaja 20 de stații noi, evaluate pe baza densității actuale a distribuției spațiale a punctelor de acces în sistemul de transport public.

Proiectul va avea la bază un studiu detaliat de fundamentare, precum și o evaluare detaliată a variantelor de reorganizare pentru a se furniza soluția optimă din punct de vedere socio-economic și financiar.

Proiectul are un buget estimat de circa 1 milion de euro.

P14 – Sistem de taxare integrat în Municipiul Baia Mare și în Zona Metropolitană (E-Ticketing, GPS, info călători, dispecer)

Obiective:

- îmbunătățirea atractivității sistemului de transport public și reducerea nivelului de utilizare a automobilului în zona metropolitană și, implicit, reducerea impactului negativ asupra locuitorilor și mediului (accidente, gaze cu efect de seră, zgomot);
- îmbunătățirea managementului operatorului de transport public și pregătirea condițiilor tehnice pentru buna realizare și monitorizarea a Contractului de Servicii Publice conform cu Regulamentul 1370/2007.

Principalele activități din proiect / caracteristici:

- Achiziționarea și amplasarea de validatoare contactless în vehicule, pentru utilizarea cardurilor de transport contactless, a cardurilor bancare și, eventual, a biletelor de hârtie;
- Achiziționarea și amplasarea de automate moderne de bilete și încărcat carduri de transport în stații cu volum mare de vânzări;
- Achiziționarea și amplasarea de receptoare GPS și antene duale GPS-GPRS, în vehicule. Echipamentul va servi în comun Sistemul Automat de Taxare și Sistemul de Management al Flotei, ambele modernizate, precum și Sistemul de Informare Dinamică a Călătorilor;
- Achiziționarea și amplasarea de afișoare interioare pentru vehicule;
- Achiziționarea și amplasarea de calculatoare de bord în vehicule, pentru pilotarea validatoarelor, pentru asigurarea comunicațiilor și pentru informarea călătorilor;
- Achiziționarea și amplasarea de panouri de afișaj exterioare, cele mai utilizate stații -20;
- Achiziționarea și amplasarea echipamentului specific pentru:
 - locații comerciale pentru vânzarea titlurilor de transport (chioscuri):
 - O casierie centrală;
 - Echipele de controlori și sediul acestora;
 - Un depou/garaj;
 - O locație centrală de management al sistemului;
- Achiziționarea bazelor de date și aplicațiile necesare;
- Cablarea echipamentului fix și a celui îmbarcat (cu excepția viitoarelor autobuze, pentru care se recomandă cablarea la producător);
- Asigurarea comunicațiilor IT între componentele sistemului;
- Asigurarea unui grad cât mai înalt de integrare a sistemelor menționate.

Implementarea proiectului presupune o serie de condiționalități precum:

- Realizarea conexiunilor între Sistemul Automat de Taxare, Sistemul de Management al Flotei și Sistemul de Informare Dinamică a Călătorilor;
- Realizarea conexiunii între Sistemul de Management al Flotei și un posibil viitor Sistem de Management al Traficului Urban (dispeceratul de circulație al municipiului).

Bugetul estimat al proiectului este de 700 mii de euro.

P15 – Dezvoltarea unui sistem de transport public școlar

Proiectul vizează crearea premizelor unei tratări echitabile a serviciului de transport public. Scopul proiectului este de a încuraja renunțarea la mașina proprie pentru a aduce copiii la școală.

Proiectul se adresează scolilor din municipiu și va viza școlile unde se creează aglomerație la venire și plecare. Cuprinde dotarea a 14 scoli fiecare cu câte 3 minibusuri electrice și puncte de încărcare electrică.

Costul estimat al proiectului este de 120 mii euro.

P17 – Proiect pilot. Implementarea unei linii de transport public în bandă dedicată

Proiectul constă în adaptarea profilului stradal la acomodarea unui coridor de transport public în bandă dedicată. Presupune realizarea lucrărilor de reproiectare a unui coridor de transport, cuprinzând atât străzile, cât și intersecțiile din traseu. Acestea constau în reconfigurarea tramei stradale, reproiectarea profilului stradal și al intersecțiilor, reglementarea circulației, dotarea elementelor de stradă cu instalații, echipamente etc specifice prioritizării transportului public, realizarea unei separări fizice pentru transportul public etc.

Traseul propus în această fază strategică este traseul cu cea mai mare cerere de transport public, pe o lungime de circa 20 km pentru a asigura un coridor complet între limitele administrative ale municipiului. Identificarea traseului va fi realizată în cadrul unui studiu de fezabilitate ca rezultat a unei analize complexe de opțiuni, pe baza unor criterii tehnico-economice.

Bugetul proiectului este estimat la circa 105,840 milioane euro.

P19 – Legarea cartierului Săsar de cartierul Gării prin linie de troleibuz

Proiectul constă în realizarea infrastructurii și suprastructurii necesare pentru implementarea unei noi linii de transport public electric în mediul urban. Linia de troleibuz va crea o conexiune directă între zona Gării/Autogării și o zonă urbană mixtă cu caracter rezidențial și funcțiuni de servicii majore (invatamant și sănătate), crescând cu 40% nivelul de conectivitate oferit de rețeaua existentă de transport public cu traoleibuzul. Linia va avea un bazin de alimentare format din circa 14000 de persoane active, 1270 elevi și va deservi 7205 locuri de muncă și o serie de instituții de învățământ frecventate de circa 6926 elevi și studenți.

Proiectul constă în :

- Adaptarea profilului stradal pentru acomodarea serviciului de transport cu troleibuzul
- Realizarea lucrărilor pentru rețeaua de contact în traseu și în incinta depoului
- Montarea substațiilor de redresare în traseu
- Adaptarea depoului pentru a acomoda noile vehicule – garare și revizii
- Achiziția a 5 troleibuze pentru asigurarea serviciului de transport public pentru conexiunea propusă.

Linia va cuprinde circa 5 km de rețea de contact nouă. Se estimează utilizarea a câte unei substații per km. Materialul rulant – parcul de troleibuze necesar liniei – se estimează a fi dimensionat raportat la o frecvență de 15-20 minute, la care se adaugă o rezervă de 1-2 vehicule. Costul de investiție al proiectului este de circa 3,9 milioane euro.



Figura 2.9. Dezvoltare rețea de troleibuze

Sursă: Hartă Consultant pe suport Google Maps

4.2.Fluxurile actualizate si prognozate de pasageri pe rutele vizate

Indicator	UM	Valoare de bază 2015	Valoare țintă 2020
Creștere număr pasageri in transportul public (zilnic)	Nr./%	85 mii(2015) 104 mii (valoare de comparație 2020)	152 mii / 46%

4.3. Nevoi specifice căroa le răspunde proiectul

In Municipiul Baia Mare operatorul de transport aflat in subordinea Consiliului Local al Municipiului Baia Mare (S.C. URBIS S.A.) operează pe traseele din programul de transport utilizand următorul **parc de mijloace de transport** :

1. Autobuze :

Nr. crt	Tip vehicul	Marca , Model	Numar unități	An fabricație/ nr. locuri	Kilometri parcursi (mii)	Obs.
1	Autobuz solo (2 axe)	Mercedes Conecto	20	2005 / 106	650 - 850	Motor 11967 cmc , 185KW , MTMA 18500kg , L- 12000 mm Euro 3
2	Autobuz solo (2 axe)	Solaris Urbino 12 PR 228	20	2012 / 91	260 - 300	Motor 9168 cmc , 231KW , MTMA 19000kg , L- 12000 mm EEV(> Euro5)
3	Autobuz solo (2 axe)	Solaris Urbino 12 PE 265 SH	8	2003 -2006 /88	750 - 840	Motor 9168 cmc , 265KW , MTMA 18000kg , L- 12000 mm Euro 3
4	Autobuz articulat (3 axe)	NAW-BGU25	12	1989 – 1992 / 150	60 - 530 Km. la Urbis (2009)	Motor 11967 cmc , 200KW , MTMA 28000kg , L- 17700 mm Euro 2

2. Microbuze :

Nr.crt	Tip vehicul	Marca , Model	Numar unități	An fabricație , Nr. locuri	Kilometri parcursi (mii) /	Obs.

6	Microbuz	Mercedes Sprinter	2	1998 ,1996 /16	75 -100	Motor 2874 cmc , 90KW , MTMA 3500kg , L- 6535 mm nonEuro
7	Microbuz	Renault Master	2	2007 /16	300-400	Motor 2464 cmc , 88KW , MTMA 3900kg , L- 5899 mm Euro 3
8	Microbuz	Ford Cibro	1	2012 /17	76	Motor 2198 cmc , 114KW , MTMA 4600kg , L- 6404 mm
9	Microbuz	Hyundai County	1	2000 /22	410	Motor 3299 cmc , 88KW , MTMA 5747kg , L- 7080 mm
10	Microbuz	Opel Movano	1	2015 /17	34	Motor 2299 cmc , 110KW , MTMA 3890kg , L- 6198 mm
11	Microbuz	VW Crafter	1	2012 /17	320	Motor 1968 cmc , 120KW , MTMA 5000kg , L- 7345 mm

3. Troleibuze :

Nr.crt	Tip vehicul	Marca , Model	Numar unități	An fabricație , Nr. locuri	Kilometri parcursi (mii) /	Obs.
1	Troleibuz articulat 3 axe	Saurer 640/560 GT	6	1982 / 150	320 – 490 (la Urbis 2009)	Motor electric , 150KW , MTMA28000kg , L-17700 mm
2	Troleibuz articulat 3 axe	Volvo B10M-55 GTB	4	1986 / 150	260 - 320(la Urbis 2009)	Motor electric , 150KW , MTMA28000kg , L-17700 mm
3	Troleibuz solo	Solaris Trollino 12	8	2013	160 – 195	Motor electric , 185KW ,

	2 axe			/101		MTMA19000kg , L-12000 mm
--	--------------	--	--	------	--	-----------------------------

Analizand parcul de autobuze din tabelul de mai sus se observă că 40 din cele 60 de autobuze corespund normelor de poluare Euro 2 și Euro 3 . Acestea au produs in ultimii trei ani aproximativ **8358 tone CO2** (a se vedea 3.2.2.) .

Se identifică astfel problema principală și nevoia căreia trebuie să-i răspundă acest proiect : **Reducerea acestor emisii de noxe la niveluri acceptabile și posibil de atins prin tehnologiile noi in special Hybride și parțial (pentru trasee cu lungime zilnică sub 150 km) Electrice .**

Pe lângă problema principală care se cere a fi rezolvată proiectul va rezolva alte trei probleme secundare :

- Datorita vechimii parcului in urmatorii 3 – 4 ani se va pune problema innoirii cel puțin a autobuzelor cu vechime peste 20 de ani sau cu rulaje de peste 1 000 000 km . Acestea sunt toate mijloacele propuse spre inlocuire prin acest studiu .
- Accesul general in mijloacele de transport in comun mult mai ușor . Autobuzele vechi (Mercedes Conecto și NAW – BGU 25) au podeaua ridicată adică o înălțime de minim 550 mm a podelei de unde necesitatea de utilizare a trei trepte pentru acces .
- Accesul persoanelor cu dizabilități . Autobuzele vechi (Mercedes Conecto și NAW – BGU 25) nu oferă facilități pentru persoanele cu dizabilități .
-

4.4. Date specifice si analiza optiunilor

Descrierea oportunității și a mijloacelor de atingere a scopului .

Inlocuirea mijloacelor de transport persoane de medie si mare capacitate reprezintă modalitatea cea mai clară și de impact pentru rezolvarea problemei emisiilor de noxe . Operatorul S.C. Urbis S.A. Baia Mare deține la acest moment (31.12. 2017) **20 autobuze Mercedes Conecto** solo de medie capacitate (106 persoane) , produse in **2005** , care au norma de poluare **Euro 3** (aprox 1300 g/km CO2) . De asemenea mai deține **8 autobuze Solaris Urbino 12** , produse in **2004 – 2005** care de asemenea au norma de poluare **Euro 3** (aprox 1300 g/km CO2) .

Autobuzele marca **Mercedes Conecto** au motorizare diesel OM 457 11.967 cmc si indeplinesc doar norma **Euro 3** datorita sistemelor de alimentare si formare a amestecului combustibil si datorită sistemelor de management al motorului(EMR) și vehiculului (E-fahr) , aceste sisteme asigurand arderea completă a amestecului carburant. O altă problemă a acestor autobuze este vechimea lor ,ele fiind produse in 2005 , la acest moment fiind depășite din punct de vedere al emisiilor de noxe și a altor caracteristici funcționale (ex : podea ridicată pe toată lungimea ,lipsa rampei pentru accesul persoanelor cu dizabilități, etc) . Autobuzele Mercedes Conecto deserves in parte linia 8 care traverseaza vest-est tot municipiul Baia Mare și tot orașul Baia Sprie parte a Zonei Metropolitane Baia Mare .De asemenea operează pe traseele Baia Mare – Tăuții Măgherauș – Bozanta – Nistriu – Băița , ale Zonei Metropolitane Baia Mare . Pe toate aceste trasee circulă in funcție de program până la 10 autobuze din acest tip .

Autobuzele marca **Solaris Urbino 12** (an fabricatie 2004 -2005) au motorizare diesel Paccar PE 265 si indeplinesc , la fel ,norma **Euro 3** datorită sistemelor de alimentare si formare a amestecului combustibil , sistemelor de management a motorului și sistemului de purificare a gazelor arse SCR . Autobuzele Solaris Urbino 12 2004 – 2005 deserves in principiu linia 8 Baia Mare - Baia Sprie.

Autobuzele articulate **NAW –BGU 25** , au motorizare diesel OM 447 și sunt produse in 1988 – 1998. Această motorizare are sisteme de alimentare, evacuare și gestiune a motorului care utilizează o tehnologie foarte veche (30 de ani)astfel incat indeplinesc doar norma de poluare **Euro 2** , acestea fiind cele mai poluante vehicule din tot parcul S.C. Urbis S.A. Baia Mare (**1900g/km CO2**). Totodată aceste autobuze nu indeplinesc cerințele unui transport modern și de calitate cum ar fi accesul facil in autobus și nici cerințele privind accesul persoanelor cu dizabilități . Autobuzele articulate

NAW –BGU 25 deserveșc liniile din muncipiul Baia Mare și Zona Metropolitană Baia Mare asigurand datorită capacității mari(147 locuri) satisfacerea cererii de transport la orele de varf .

La momentul actual (14.03.2018) toate vehiculele noi care se inscriu in circulatie trebuie să indeplinească norma Euro 6 . In cazul autobuzelor solo cu o capacitate de aproximativ 100 călători , norma Euro 6 se traduce printr-o emisie de aproximativ 800-900 g/km CO2 in functie de diverse caracteristici tehnice ale fiecărui vehicul . Mai mult vehiculele **hybride** reduc aceste emisii cu inca 10-15% , emisia medie de CO2 fiind de **750g/km** .

Diferența medie/ km intre Euro 3 și Hybrid este de **550g/km (1300-750)** .

Diferența medie/ km intre Euro 2 și Hybrid este de **1150g/km (1900-750)** .

Parcursul realizat de 5 dintre autobuzele Mercedes Conecto (cele mai intens folosite MM40URB, MM41URB , MM45URB, MM46URB, MM49URB) care au circulat pe liniile care deserveșc muncipiul Baia Mare și orasul Tăuții Măgherauș (in Zona Metropolitană) in anii 2015 – 2016 – 2017, asa cum reiese din rapoartele generate de programul informatic FAZ al S.C. Urbis S.A (anexate),este de :

- ✓ 2015 - 377,272 km
- ✓ 2016 - 332,661 km
- ✓ 2017 - 197,943km
- ✓ Total - 907,876km

Diferența medie/ km intre **Euro 3 și Hybrid de emisie de CO2 de 550g/km(0.55kg)** aplicată parcursului total realizat autobuze ar duce la o scădere semnificativă a emisiilor de CO2 in condițiile realizării unui parcurs similar :

$907.876 \text{ km} * 0.55 \text{ kg} = 499,331 \text{ kg}$. Adică aproximativ **500 tone CO2** / perioadă analizată

Parcursul realizat de cele 8 autobuze SOLARIS URBINO care au circulat pe linia 8 care deservește muncipiul Baia Mare și orașul Baia Sprie in anii 2015 – 2016 – 2017, asa cum reiese din rapoartele generate de programul informatic FAZ al S.C. Urbis S.A (anexate),este de :

- ✓ 2015 - 298,238 km
- ✓ 2016 - 458,057 km
- ✓ 2017 - 464.012 km
- ✓ Total - 1,220,307 km

Diferența medie/ km intre **Euro 3 și Hybrid de emisie CO2 550g/km(0.55kg)** aplicată totalului parcurs de aceste autobuze duce la o scădere semnificativă a emisiilor de CO2 respectiv in condițiile realizării unui parcurs similar :

$1,220,307 \text{ km} * 0.55 \text{ kg} = 671,169 \text{ kg}$. Adică aproximativ **671 tone CO2** / perioadă analizată

Aceste 8 autobuzeSOLARIS nu sunt propuse pentru inlocuire din cauza limitarilor financiare si afaptului ca sunt superioare autobuzelor MERCEDES CONECTO din punct de vedere al accesului persoanelor cu dizabilitati si podelei coborate pe toata lungimea .

Parcursul realizat cele 20 de autobuze Mercedes Conecto in anii 2015 – 2016 – 2017, asa cum reiese din rapoartele generate de programul informatic FAZ al S.C. Urbis S.A (anexate),este de :

- ✓ 2015 - 1.434.192 Km
- ✓ 2016 - 1.178.061 Km
- ✓ 2017 - 1.122.921 Km

✓ Total - 3.735.174 Km

Diferența medie/ km între **Euro 3 și Hybrid de emisie CO2 550g/km(0.55kg)** aplicată parcursului total realizat de aceste autobuze duce la o scădere semnificativă a emisiilor de CO2 respectiv în condițiile realizării unui parcurs similar :

$3.735.174 \text{ km} * 0.55 \text{ kg} = 2.054.345 \text{ kg}$. Adică aproximativ **2054 tone CO2/** perioadă analizată

Parcursul realizat de autobuzele NAW-BGU 25 care au circulat pe liniile care deservește municipiul **Baia Mare** și linia 8 (Baia Mare - Baia Sprie) în anii 2015 – 2016 –2017, așa cum reiese din rapoartele generate de programul informatic FAZ al S.C. Urbis S.A (anexate), este de :

- 2015 - 294.797 Km
- 2016 - 364.309 Km
- 2017 - 349.186 Km
- Total - 1.008.292 Km

Diferența medie/ km între **Euro 2 și Hybrid este de 1150g/km(1.15 kg)**

aplicată totalului parcurs de aceste autobuze duce la o scădere semnificativă a emisiilor de CO2 în cazul înlocuirii autobuzelor Euro2 (NAW-BGU 25) cu autobuze Hybrid , respectiv în condițiile realizării unui parcurs similar :

$1.008.292 \text{ km} * 1,150 \text{ kg} = 1.159.292 \text{ kg}$. Adică aproximativ **1160 tone CO2 /** perioadă analizată .

Pentru certificarea acestor date anexăm rapoartele FAZ generate de programul informatic FAZ al S.C. Urbis S.A și cărțile de identitate ale vehiculelor menționate (una din fiecare tip)

Se are în vedere doar înlocuirea autobuzelor Mercedes Conecto, 20 buc și a autobuzelor articulate NAW BGU25 , 12 buc

Situația este prezentată sintetic în tabelul următor :

Tip autobuz	2015-2016-2017			situația după înlocuirea cu hybrid (parcurs similar)			diferențe emisie CO2
	parcurs (km)	emisie CO2 (g/km)	emisie total (tone)	parcurs (km)	emisie CO2 (g/km)	emisie total (tone)	
Mercedes Conecto	3,735,174	1,300	4,856	3,735,174	750	2,801	2,054

Solaris Urbino 2004-2005	1,220,307	1,300	1,586	1,220,307	1300 ramine datorita neinlocuirii	1,586	0
NAW BGU 25	1,008,292	1,900	1,916	1,008,292	750	756	1,160
Total	5,963,773		8,358	5,963,773		5,144	3,214

EmisiaCO2 fara implementarea proiectului pentru cele 40 autobuze : 8358 tone/perioada

EmisiaCO2 daca se implementeaza proiectul pentru cele 38 autobuze(30 noi hybrid + 8 vechi) : 5144 tone/perioada

Problemele secundare cărora le răspunde proiectul (accesul facil și accesul persoanelor cu dizabilități) sunt rezolvate astfel :

- Accesul general facil este asigurat prin cerința ca toate mijloacele de transport să fie construite cu podeaua coborâtă pe toată lungimea disponibilă pentru pasagerii in picioare , astfel incat va exista o singură treapta de acces de 320 mm standard la toate usile și in plus toate mijloacele de transport vor avea sistemul ECAS (Electronic Controlled Air Suspension) care va permite reducerea nivelului de acces prin inclinarea la bordură additional cu 60mm .
- Accesul persoanelor cu dizabilități este asigurat prin cerința ca toate mijloacele de transport să fie echipate cu **rampă pentru accesul persoanelor cu dizabilități** .

In **concluzie** propunem **inlocuirea celor 20 de autobuze Mercedes Conecto care respectă Euro 3 cu 20 de autobuze Hybride** cu caracteristici tehnice , capacitate și dimensiuni similare dar cu norma de poluare superioară hybrid, și **inlocuirea celor 10 de autobuze NAW BGU 25 care respectă Euro 2 cu 10 de autobuze Hybride** cu caracteristici tehnice , capacitate și dimensiuni similare dar cu norma de poluare superioară hybrid .

Autobuze electrice : oportunitate și justificare .

Microbuzele Renault Master (Euro 4 – emisie de CO2 240g/km) , Mercedes Sprinter (Euro 2 – emisie de CO2 293 g/km) și VW Crafter (Euro 5 – emisie de CO2 210g/km) Hyundai County (Euro 3 – emisie de CO2 250g/km) **deservesc linia 31** (Valea Roșie) și au realizat pe această linie următoarele parcursuri corespunzătoare tabelului de mai jos in ultimii trei ani , totodată din tabel reiese emisia totală pentru aceste tipuri de vehicule pe linia 31 pentru perioada analizată :

	Emisie CO2 /km (g/km)	Parcurs 2015 (km)	Parcurs 2016 (km)	Parcurs 2017 (km)	Emisie CO2 /parcurs 2015 (tone)	Emisie CO2 /parcurs 2016 (tone)	Emisie CO2 /parcurs 2017 (tone)	Emisie /tip/ total perioada
Renault Master	240	32303	38591	32519	7.75	9.26	7.80	24.82

Mercedes Sprinter	293	6848	825.2	5162	2.01	0.24	1.51	3.76	
Hyundai County	250	8720	103	-	2.18	0.03	-	2.21	
VW Crafter	210	-	8571	9406	-	1.80	1.98	3.78	
Total	-	47871.00	48090.20	47087.00	11.94	11.33	11.29	34.56	

In cazul inlocuirii cu autobuze electrice de mica capacitate (maxim 50 locuri) și de dimensiuni corespunzătoare (maxim 9 metri lungime) s-ar face o reducere cu aproximativ **35 tone CO2** pentru un parcurs similar . **Recomandarea pentru un aceste autobuze** derivă din faptul că trama stradală pentru linia 31 prezintă particularitatea că are dimensiuni reduse in special in ceea ce privește lățimea străzii și faptul că virajele au raze scurte , doar vehiculele sub 9 metri putand să se incadreze pe aceste străzi .

Pe linia 9 in ultimii trei ani au circulat autobuzele Solaris Urbino 12 (an fabr 2012 norma de poluare EEV - 973 g CO2 /km) , parcursul realizat fiind asa cum reiese din Programul FAZ :

- 2015 - 77907 km
- 2016 - 78910 km
- 2017 - 77418 km
- Total - 234 235 km

Totalul emisiei de CO2 pentru acest parcurs este de $234.235 \text{ km} \times 973 \text{ g/km} = 227.910.655 \text{ g}$ adică aproximativ **228 tone CO2**

In a doua parte a zilei încărcarea mijloacelor de transport este mai redusă astfel incat ar putea fi inlocuite cu **autobuze electrice de capacitate medie (50 locuri)** in acest caz reducerea de emisii ar fi de $228 / 2 = 114 \text{ tone CO2}$ pentru un parcurs similar **cu perioada analizată**

Pe linia 3/11 in ultimii trei ani au circulat autobuzele Solaris Urbino 12 (an fabr 2012 norma de poluare EEV - 973 g CO2 /km) , parcursul realizat fiind asa cum reiese din Programul FAZ :

- 2015 - 140432 km
- 2016 - 139560 km
- 2017 - 138794 km
- Total - 418786 km

Totalul emisiei de CO2 pentru acest parcurs este de $418786 \text{ km} \times 973 \text{ g/km} = 407.478.778 \text{ g}$ adică aproximativ **407,5 tone CO2**

In a doua parte a zile încărcarea mijloacelor de transport este mai redusă astfel incat ar putea fi inlocuite cu **autobuze electrice de capacitate medie (50 locuri)** in acest caz reducerea de emisii ar fi de $408 / 2 = 204 \text{ tone CO2}$ pentru un parcurs similar **cu perioada analizată** .

Emisia CO2 fara implementarea proiectului pentru cele 8 microbuze/autobuze : 353 tone/perioada

Emisia CO2 daca se implementeaza proiectul pentru cele 6 autobuze electrice : 0 (zero) tone /perioada in municipiul Baia Mare

Având în vedere posibilitățile de înlocuire descrise mai sus considerăm justificată achiziția a **șase autobuze electrice cu o lungime de max 9 m și cu o capacitate de aproximativ 50 de locuri**. Totalul de șase se justifică având în vedere autonomia de doar 120 km. Pentru asigurarea unei zile complete de lucru pe liniile 32, 9, 3/11 sunt necesare două autobuze pe fiecare așa cum au fost descrise mai sus.

Soluuții alternative comparative cu autobuzele hibride și electrice și propuse :

Autobuzele alimentate cu CNG (CompressNaturalGas) pot fi o alternativă cu următoarele puncte tari și puncte slabe

Puncte tari :

- ✓ Pretul gazului natural comprimat la acest moment (02.10.2017) este aproximativ de 0.75 euro/litru iar cel al motorinei este de 1.08 euro/ litru.
- ✓ Emisia de particule (PM) este practic 0 (zero) în cazul CNG comparativ cu motorul diesel care chiar în cazul EEV (cel mai înalt standard la URBIS) este de 0.018 g/ kwh .
- ✓ Singura companie (**Antares**) din România care operează o flotă de midibuse (20) susține că are costurile totale de operare reduse cu 25% .Nu cunoaștem care sunt condițiile în care se realizează mentenanța vehiculelor din flota **Antares** . Compania **CPTC Belgrad** (Serbia) are costurile de mentenanță și combustibil reduse cu aprox 15% . Contrar acestor afirmații operatorul public **LPP** din Ljubljana (Slovenia) susține că are costuri de operare egale dacă nu chiar mai mari în cazul CNG singura motivație pentru utilizare, fiind faptul că emisia de particule, considerate foarte nocive , este redusă la aproape zero .

Puncte slabe

- ✓ Argumentul privind pretul se diminuează datorită faptului că tehnologia de compresie ridică pretul la o valoare mult apropiată de motorină . Sunt necesare spații speciale, personal specializat permanent ,pentru operarea pompelor de compresie care preiau gazul metan din rețeaua de joasă presiune (gaz metan) și alimentează rezervoarele speciale ale autobuzelor .
- ✓ Costul mentenanței autobuzelor este mai mare cu cel puțin 20% (informație primită de la același operator public din Ljubljana)
- ✓ Este necesară o Hală specială și personal specializat și autorizat pentru lucrul cu gaz natural sub presiune ceea ce implică investiții inițiale mari . Aceste investiții se justifică în cazul unor flote mari (în cazul **LPP Ljubljana** 64 autobuze de mare capacitate ,**CPTC BELGRAD** are 34 autobuze solo (info 2015)) altfel costul generat pe fiecare autobus fiind foarte mare.Unele din marile orașe ale Europei au flote de peste 200-300 vehicule și sisteme de alimentare dedicate și extinse .
- ✓ **Emisia de Bioxid de Carbon nu se reduce** . Aceasta este cea mai mare problemă , datorită faptului că Gazul Natural Comprimat are o eficiență mai scăzută este necesar un consum specific ușor mai ridicat pentru a obține aceeași putere comparativ cu motorina .

Oportunitatea și necesitatea înnoirii parcului de troleibuze al S.C. URBIS S.A

1. Scurt istoric și Prezentarea situației actuale :

Transportul urban cu troleibuze reprezintă o parte importantă și definitorie a activității de transport public de călători în municipiul Baia Mare constituind o alternativă extrem de viabilă pentru reducerea emisiilor poluante și nivelului de zgomot provocat de trafic.

În peste două decenii de transport electric traseul liniei de troleibuz a fost deservit pentru început de troleibuze ROCAR 217E articulate și troleibuze ROCAR 212E solo de fabricație românească. În anul 2006, deoarece troleibuzele Rocar 217E și 212E, după zece ani de exploatare, prezentau un înalt grad de uzură, au fost achiziționate **6 troleibuze SAURER** import Elveția. Acestea sunt echipate cu motoare asincrone trifazate, mult mai fiabile și mai economice atât ca

nivel de consum cât și ca mentenanță. Ele au intrat în circulație în 18.09.2006. Tot atunci s-au finalizat și lucrările de extindere a rețelei de contact până la bucla de întoarcere a troleibuzelor, aflată pe bulevardul București, în zona Auchan, Praktiker, la ieșirea spre Cluj Napoca.

Data de 3 august 2009 marchează retragerea din circulație a ultimelor troleibuze Rocar 217E și 212E, epuizate după treisprezece ani de exploatare, și totodată punerea în circulație a **cinci troleibuze VOLVO**, rulate, mult superioare din punct de vedere tehnic și estetic. În cazul troleibuzelor VOLVO propulsia este asigurată de motoare de curent continuu iar reglarea turației se realizează prin variatoare statice de tensiune continuă.

Anul 2013 a fost un an important pentru S.C. URBIS S.A. deoarece, cu sprijinul Consiliului Local și al Primăriei Baia Mare, au fost achiziționate și puse în circulație 8 troleibuze Solaris Trollino 12, solo, noi, dotate cu motoare asincrone trifazate, realizate după ultimele cerințe europene în ceea ce privește reducerea consumului de energie electrică, și în ceea ce privește siguranța și confortul pasagerilor.

Infrastructura actuală a sistemului de transport cu troleibuzul în municipiul Baia Mare este formată în principal din :

- Rețea de contact constituită din :
 - **Secțiunea 1** (Linia 50/51) : Sediul Urbis – str. V. Lucaciu – str. Electrolizei - Piața Izvoare – Piața Revoluției – B-dul București - B-dul Republicii – B-dul Traian – str. Gării – B-dul București – Bucla de întoarcere; cu lungime de 7,5 km cale dublă .
 - **Secțiunea 2** (Linia 54) Bucla de întoarcere – B-dul București – str. Gării – B-dul Traian - B-dul Republicii – B-dul Unirii – str. Grănicerilor – str. M. Eminescu – Piața Izvoarele; cu lungime de 5,5 km cale dublă
- Trei stații de tracțiune urbană (stații de redresare):
 - Stația 1 (1996) dotată cu celule sosire 20kV , 2 transformatoare 1600 kVA, celule redresare, celule de curent continuu , celula servicii interne, panou comanda și control, etc.. Stația 1 alimentează tronsoanele 1 IMMUM, 2 Pietrosu, 6 Bază, ale secțiunii 1.
 - Stația 2 (2007) dotată cu celule sosire 20kV , 2 transformatoare 1600 kVA , celule redresare, celule de curent continuu , celula servicii interne , panou comanda și control etc.. Stația 2 alimentează tronsoanele: 3 Traian, 4 Maratex, 5 Bucla de întoarcere și 7 Bucla platforma gară, ale Secțiunii 1.
 - Stația 3 (2014) dotată cu celule sosire 20kV, 2 transformatoare 750 kVA răcite cu aer, celule redresare, celule de curent continuu, celula servicii interne, panou comanda și control, etc. . Stația 3 alimentează cele patru tronsoane ale Secțiunii 2
- Cabluri de alimentare 20 kV de la furnizorul de energie electrică pentru toate cele trei stații
- Cabluri de curent continuu pentru alimentarea de la stații la toate cele 11 tronsoane ale rețelei de contact .
- Atelierul de întreținere rețea contact care dispune, pe lângă clădirea proprie zisă, de două autoutilitare dotate cu platforme mobile pentru intervenții la rețeaua de contact, ce asigură deplasarea platformei de lucru pe înălțime ($h_{max} = 6$ m) și lateral

Analizând starea actuală a parcului de troleibuze s-a constatat că troleibuzele de mare capacitate (aprox 150 călători), foarte necesare la orele de vârf, au atins o **vechime de peste 30 de ani** și nu mai corespund tehnic și estetic cerințelor actuale pentru asigurarea unui transport modern, economic, confortabil și accesibil tuturor categoriilor de călători. Ca urmare ar fi **imperios necesară înlocuirea** acestor mijloace de transport uzate fizic, tehnic și moral cu unele de nouă generație care să corespundă din toate puncte de vedere noilor cerințe și tendințe din domeniul transportului public de persoane.

De asemenea o mare problemă o reprezintă mentenanța acestor troleibuze, având în vedere ca atât componentele mecanice cât și cele electrice și electronice sunt scoase din fabricație, fapt care generează timpi mari de imobilizare pe durata reparațiilor sau imposibilitatea reparării și implicit disfuncționalități în asigurarea parcului activ necesar pentru respectarea graficelor de circulație. În acest interval de timp troleibuzele trebuie înlocuite cu autobuze fapt care determină creșterea emisiilor de noxe.

Dacă se consideră un parcurs mediu de 60.000 de km pe an, înlocuirea unui troleibuz cu un autobuz cu norma de poluare EEV (superioară normei EURO 5) care generează aproximativ 950 g CO₂/km duce la creșterea emisiilor de CO₂ cu 57 tone anual. Dacă este necesară, spre exemplu, înlocuirea a patru troleibuze emisiile de noxe pot crește cu 230 de tone CO₂ pe an.

Emisia CO₂ fara implementarea proiectului cu troleibuzele vechi inlocuite cu autobuze : 230 tone/perioada (scenariul cel mai defavorabil)

Emisia CO₂ daca se implementeaza proiectul pentru cele 6 troleibuze articulate : 0 (zero) tone /perioada in municipiul Baia Mare

O altă problemă majoră a troleibuzelor de generație veche este că nu respectă cerințele europene privind asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități în mijloacele de transport. Acestea nu pot fi adaptate tehnic pentru îndeplinirea acestei cerințe datorită structurii caroseriei care a fost concepută cu două trepte de acces cu o diferență de nivel între prima treaptă și podeaua troleibuzului de aproape 50 cm, fiind astfel imposibilă, din punct de vedere tehnic, realizarea unei rampe de acces conformă cu standardele actuale .

În ceea ce privește confortul pasagerilor ,troleibuzele vechi nu au sisteme de climatizare a salonului care să asigure temperaturi ambientale corespunzătoare în sezonul cald, iar dotarea lor cu astfel de sisteme ar presupune costuri foarte mari și soluții tehnice greu de realizat.

Toate aceste motive tehnice trebuie completate cu un aspect foarte important care îl reprezintă tendința globală de reducere a consumurilor energetice și de reducere a emisiilor poluante. Din acest punct de vedere troleibuzele de generație nouă sunt echipate cu motoare de curent alternativ controlate prin sisteme electronice de putere moderne și cu sisteme de recuperare a energiei care aduc reduceri substanțiale ale consumului de energie electrică față de vechile generații de troleibuze.

Deși până acum în prezentul material ne-am referit numai la mijloacele de transport călători și la necesitatea înlocuirii celor uzate fizic și moral nu trebuie să uităm că troleibuzele depind vital de buna funcționare a sistemului de alimentare cu energie electrică și de starea rețelei de contact. Menținerea în stare de funcționare optimă și remedierea în cel mai scurt timp a avariilor care apar la rețeaua de contact depind în mare măsură de dotarea tehnică a Echipei de Întreținere Rețea de Contact. În acest sens **echipamentul de mentenanță** (autospeciala de intervenție) are un rol foarte important în activitatea de întreținere și reparații la rețeaua de contact. În acest sens vă subliniem faptul că cele două autospeciale pentru intervenție la rețeaua de contact, aflate în dotarea S.C. URBIS S.A. sunt extrem de uzate din punct de vedere tehnic și moral. Acestea au fost fabricate în anul 1995, cu soluții tehnice disponibile la vremea respectivă

atât în ceea ce privește vehiculul, care este cu motorizare NON EURO și sisteme de frânare, tracțiune și direcție care nu mai corespund noilor cerințe tehnice, cât și sistemul de intervenție la rețeaua de contact care a fost realizat cu soluții tehnice extrem de limitate.

Datorită acestei situații, achiziționarea unor echipamente de mentenanță noi (autospeciala noua), echipată conform cerințelor tehnice actuale și având în dotare echipamente adiționale care să ajute atât la intervențiile la rețeaua de contact cât și la alte activități cum ar fi dezăpezirea pe calea de rulare în zona depoului, este imperios necesară.

Echipamentul necesar trebuie să aibă următoarele caracteristici și dotări :

- autoșasiu 18 tone, putere motoare de cel puțin 200kW, tracțiune integrală decuplabilă, sistem de management al blocării diferențialelor, ampatament 4200mm
- cabină dublă cu patru uși și minim 5 locuri (climatizată și cu sisteme auxiliare de încălzire)
- sistem de frânare cu discuri și EBS
- racorduri pentru aer comprimat în față, spate (care să asigure alimentarea cu aer comprimat de la o sursă exterioară sau furnizarea spre exterior de aer comprimat în caz de necesitate).
- nacelă telescopică rotativă 180° care să asigure intervenția la linie până la 6 metri înălțime de la nivelul solului, izolată electric la 1500V, controlată prin sistem electro-hidraulic, cu balustrade de protecție laterale.
- dimensiunile de lucru ale platformei 2500 x 1800mm și o încărcare minimă de 500kg (patru persoane + scule)
- macara hidraulică specializată pentru încărcarea materialelor de construcții cu sarcina maximă de 8 tone montată pe capătul din spate al șasiului
- lamă pentru zăpadă cu acționare electrohidraulică, cu posibilitate de mișcare sus-jos, stânga-dreapta cu lungimea de 3000 mm și înălțime de 800mm
- freză pentru zăpadă cu sistem în doi timpi acționată prin instalația hidraulică a vehiculului, cu lățime de lucru de 2400 mm, înălțime de lucru 900mm, coș de evacuare cu rotire hidraulică
- instalație hidrostatică pentru antrenare punte față și spate, cu trepte de mers înainte și înapoi sincronizate care să asigure microviteza pentru deplasarea cu echipament freză de zăpadă.

4.5.Rezultate așteptate

Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (tone echivalent CO₂/an)¹;

Cuantificarea valorilor acestui rezultat se va realiza conform tabelului de mai jos:

- Autobuze Hybrid

EmisiaCO₂ fara implementarea proiectului pentru cele 40 autobuze : 8358 tone/perioada

EmisiaCO₂ daca se implementeaza proiectul pentru cele 38 autobuze(30 noi hybrid + 8 vechi) : 5144 tone/perioada

¹ Valorile vor fi obținute prin utilizarea *Instrumentului de calculare a emisiilor GES din sectorul transporturilor* sau a modului specific din modelul de transport, după caz (a se vedea secțiunea 5.1.4 și criteriul 4.3.1.9)

- Autobuze Electrice

Emisia CO2 fara implementarea proiectului pentru cele 8 microbuze/autobuze : 353 tone/perioada

Emisia CO2 daca se implementeaza proiectul pentru cele 6 autobuze electrice : 0 (zero) tone /perioada in municipiul Baia Mare

- Troleibuze

Emisia CO2 fara implementarea proiectului cu troleibuzele vechi inlocuite cu autobuze : 230 tone/perioada (scenariul cel mai defavorabil)

Emisia CO2 daca se implementeaza proiectul pentru cele 6 troleibuze articulate noi : 0 (zero) tone /perioada in municipiul Baia Mare

Pe total proiect pentru mijloacele de transport avute in vedere:

Emisie CO2 fara proiect : 8941 tone / perioada

Emisie CO2 cu proiect : 5144 tone / perioada

Reducere emisie in conditiile unui parcurs similar : 4253 tone / perioada

4.6.Parametrii si durata de viață a echip deja ramase aflate in operare.Mentenanță

Parametri si durata de viață estimată a mijloacelor de transport aflate in operare la S.C. URBIS S.A.:

Parcul auto al societății S.C. URBIS S.A. este constituit in prezent din următoarele tipuri de mijloace de transport persoane :

- Autobuze solo : capacitate de aproximativ 100 călători
- Autobuze articulate : capacitate de aproximativ 150 călători
- Troleibuze solo : capacitate de aproximativ 100 călători
- Troleibuze articulate : capacitate de aproximativ 100 călători
- Microbuze : capacitate de aproximativ 16 călători

In tabelul anexat sunt prezentate detaliat tipurile, de vehicule , marca, model , an de fabricație, parcursul actual (kilometri cf.bord și FAZ) caracteristici tehnice principale .

Avand in vedere aceste date durata de viață a mijloacelor de transport persoane se poate aprecia astfel :

1. Autobuzele Solaris Urbino 12 noi (20 buc. an fabricatie 2012) : durata de viață estimată 12 ani de la data punerii in functiune (2013), adică până in 2025

2. Autobuzele Solaris Urbino 12(8 buc. an 2004-2005) : durata de viață 12 ani de la data fabricatiei adică până in 2018 - 2019 .

3. Autobuzele Mercedes Conecto (20 buc. 2005) : durata de viață 12 ani de la data fabricatiei adică până in 2017 . Acestea pot in orice moment să sufere defecțiuni care să ducă la necesitatea unor intervenții extreme de costisitoare sau la necesitatea inlocuirii lor .

4. Autobuzele NAW(12 buc , an 1989 -1998) : durata de viață 20 ani de la data fabricatiei , adică până în 2018 cele din 1998, iar cele din 1989 au durata de viață estimată mult depășită .

5. Troleibuzele Solaris Trollino 12 noi (8 buc. an 2014) : durata de viață estimată 20 ani de la data punerii în funcțiune, adică până în 2034.

6. Troleibuzele Volvo (4 buc. an 1986) : durata de viață estimată 30 ani de la data punerii în funcțiune, adică până în 2016 . Din acest moment ele pot suferi defecțiuni care să presupună retragerea lor din circulație .

7. Troleibuzele Saurer (6 buc. an 1982) : durata de viață estimată 30 ani de la data punerii în funcțiune, adică până în 2012 . Având durata de viață mult depășită , pot să apară defecțiuni care să presupună retragerea lor din circulație .

8. Microbuzele Renault Master (2 buc , an 2007) durata de viață estimată 12 ani adică 2019 .

9. Microbuzele Mercedes Sprinter (2 buc , an 1996) durata de viață estimată 15 ani adică 2015 , mult depășită

10. Microbuzul Ford Cibro (1 buc , an 2011) durata de viață estimată 12 ani adică 2023 .

11. Microbuzul Opel Movano (1 buc , an 2015) durata de viață estimată 12 ani adică 2027 .

12. Microbuzul VW. Crafter (1 buc , an 2012) durata de viață estimată 12 ani adică 2034 .

13. Microbuzul Hyundai County (1 buc , an 2001) durata de viață estimată 15 ani adică 2017 , depășită .

Strategia de Mentenanța a Flotei SC URBIS SA

Strategia de mentenanță a S.C. URBIS S.A. este bazată pe existența unei infrastructuri funcționale și de întreținere compusă ca elemente principale din:

- Atelierul de Mentenanță nr.1
- Depou Troleibuze
- Rețea de Contact Troleibuze
- Atelier întreținere rețea de contact troleibuze
- Stații de redresare (3 buc)

Existența unei strategii de întreținere a noilor echipamente/mijloace de transport pe întreaga perioadă de viață a acestora, care să identifice problemele și riscurile aferente și să propună soluții pentru acestea este prezentată pe larg pentru fiecare categorie de mijloace de transport în ANEXE-Caiete de sarcini/Caracteristici și specificații tehnice minimale ale mijloacelor de transport

5.CONCLUZII SI RECOMANDARI

În urma studiului de oportunitate se desprinde concluzia oportunității accesării finanțării în condițiile prevăzute de POR 2014-2020 care în cadrul Axei Prioritare 4 prin Modernizarea parcului auto de transport în comun prin achiziția de troleibuze și autobuze electrice și hibrid

Astfel analizând parcul de autobuze s-a constatat că 40 din cele 60 de autobuze corespund normelor de poluare Euro 2 și Euro 3 . Acestea au produs în ultimii trei ani aproximativ 3700 tone CO₂.

Se identifică astfel problema principală și nevoia căreia trebuie să-i răspundă acest proiect : **Reducerea acestor emisii de noxe la niveluri acceptabile și posibil de atins prin tehnologiile noi în special Hibride și parțial (pentru trasee cu lungime zilnică sub 150 km) Electrice .**

Pe lângă problema principală care se cere a fi rezolvată proiectul va rezolva alte trei probleme secundare :

- Datorita vechimii parcului in urmatoorii 3 – 4 ani se va pune problema innoirii cel puțin a autobuzelor cu vechime peste 20 de ani sau cu rulaje de peste 1 000 000 km . Acestea sunt toate mijloacele propuse spre inlocuire prin acest studiu .
- Accesul general in mijloacele de transport in comun mult mai ușor . Autobuzele vechi (Mercedes Conecto și NAW – BGU 25) au podeaua ridicată adică o înălțime de minim 550 mm a podelei de unde necesitatea de utilizare a trei trepte pentru acces .
- Accesul persoanelor cu dizabilități . Autobuzele vechi (Mercedes Conecto și NAW – BGU 25) nu oferă facilități pentru persoanele cu dizabilități .

Recomandările făcute pentru atingerea obiectivului propus în cadrul studiului de referă la achiziționarea următoarele categorii de vehicule care să inlocuiască un număr similar de mijloace de transport.

Nr.crt.	Denumire	buc
1	Troleibuz articulat 18.0 m	6
2	Autobuz electric minim 8 m	6
3	Autobuz hibrid urban articulat 18 m	9
	Autobuz hibrid urban 12 m	19

tabelul 1.

ANEXA

Caracteristici și specificații tehnice minimale ale mijloacelor de transport

Troleibuze

Specificatii tehnico – funcționale pentru troleibuz articulat 18 m pentru transportul urban, cu podea complet coborâtă pe toata suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare, cu acționare electronica de putere in c.a. comandata de controler cu microprocesor - cantitate solicitata 6 buc. troleibuze

CAPITOLUL I. - Specificatii tehnico – funcționale

CAPITOLUL II. - Documentație, servicii post-vânzare, penalități, recepție.

CAPITOLUL III. - Factori de evaluare

Toate cele 6 troleibuze urbane cu podea complet coborata pe toata suprafata disponibilă pentru pasagerii in picioare a autovehiculului , care vor fi oferitate, trebuie sa indeplineasca obligatoriu conditia de a fi fabricate de acelasi producator si sub aceeasi marca.

Prezentul Caiet de sarcini se refera la conditiile tehnice si de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca troleibuzele noi, cu tipodimensiunile din gama 18 metri, cu podea complet coborata pe toata suprafata disponibilă pentru pasagerii in picioare , destinate transportului urban de calatori.

CAPITOLUL I. - Specificatii tehnico – funcționale pentru troleibuz articulat 18 m pentru transportul urban, cu podea complet coborâtă pe toata suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare, cu acționare electronica de putere in c.a. comandata de controler cu microprocesor

I.GENERALITATI.

I. 1. Obiectul si domeniul de aplicare. Achizitionarea de troleibuze noi, articulate, 18 m, cu podea complet coborata pe toata lungimea vehiculului, destinate transportului urban de calatori in Municipiul Baia Mare, alimentate de la rețeaua de 600 V c.c., cu acționare electronica de putere in c.a. (tehnologie IGBT), comandata de controler cu microprocesor si echipate cu instalatii de aer conditionat pentru salonul de pasageri si cabina, precum si echipamentele, sculele speciale, dispozitivele, piesele de schimb si materialele consumabile, prestarea activitatilor de service in perioada de garantie, instruirea si autorizarea personalului Autorității Contractante, in conformitate cu obligatiile solicitate prin documentatia de atribuire.

Troleibuzele vor indeplini toate conditiile tehnice si de siguranta pentru circulatia pe drumurile publice din Romania respectiv toate directivele, regulamentele si normele elaborate de Comunitatea Europeana care se refera la autovehicule.

Ofertantul va prezenta la termenul limita de depunere on line a ofertelor, copiile legalizate conforme cu originalul ale documentatiei de omologare a troleibuzului, din care sa rezulte ca autovehiculul ofertat este omologat cu certificat de omologare de tip emis de catre R.A.R.

In cazul in care autovehiculul ofertat nu detine certificat de omologare de tip eliberat de catre R.A.R., Ofertantul trebuie sa prezinte la termenul limita de depunere on line a ofertelor, dovada faptului ca autovehiculul ofertat detine certificatul de omologare european conform directivei CE/46/2007 modificata prin CE 385/2009. Ofertantul va prezenta in aceasta situatie, in mod obligatoriu la termenul limita de depunere on line a ofertelor si o copie legalizata a certificatului de conformitate **CoC** (Certificate of Conformity) emis de catre producator pentru modelul de troleibuz ofertat.

Daca la data licitației, troleibuzele au omologare de tip eliberata de autoritatile competente dintr-un stat membru al UE, omologarea de tip de catre RAR a acestora se va efectua de catre ofertantul declarat castigator, de la data semnarii contractului până la data primei livrari, pe cheltuiala si riscul său si fara a afecta graficul de livrare. Ofertantii vor completa

un angajament ferm - Formularul nr.14 din Secțiunea 4 Formulare. Troleibuzele trebuie să fie omologate de către RAR în scopul obținerii cartii de identitate și a certificatului de înmatriculare. Pentru aceasta ofertantul va include în pret plata tuturor taxelor necesare conform legislației române în vigoare ținând cont că livrarea se va face DDP la sediul Autorității Contractante.

Neobținerea omologării de tip emisă de către RAR în termenul maxim oferit, va conduce aplicarea de penalități conform secțiunii Penalizări

Ofertantul declarat castigator va livra troleibuzele cu asigurare de răspundere civilă RCA valabilă timp de șase luni .

I.2. Conformitate cu documentele de standardizare. Troleibuzul trebuie să fie realizat în conformitate cu documentele de standardizare în vigoare, cu reglementările naționale și internaționale privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere conform cu prevederile UE stipulate în Directiva CE/85/2001 Clasa 1 și regulamentul CEE-ONU R 36.

I.3. Prescurtări.

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

CoC – certificat de conformitate;

RAR – Registrul Auto Roman;

SIGDE – Sistem informatic de gestiune și diagnosticare electronică al troleibuzului;

FMS – Interfață standard de comunicație pentru managementul flotei;

CGM – Computer de gestiune și management;

CAN – Magistrala internă de comunicație date vehicul;

EBS – Sistem electronic de control al frânării;

PAFS- Panouri de plastic armate cu fibră de sticlă;

ASR – sistem de control al tracțiunii;

ABS – sistem antiblocare la frânare;

LED – diodă cu emisie luminoasă;

OBD – Diagnosticare la bord;

ECU – Unitate de control Electronic;

II.CONDITII TEHNICE ELIMINATORII.

Condițiile tehnice enumerate în tabelul următor 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 ceară clarificări. În caz contrar, se consideră ca toate condițiile tehnice prevăzute în prezentele specificații tehnico funcționale au fost acceptate.

Achizitorul își rezervă dreptul de a respinge orice ofertă care neconformează, în cazul în care Ofertantul prezintă în propunerea tehnică soluții tehnice, performante și funcționalități diferite decât cele prevăzute în Caietul de sarcini sau lipsesc unele dotări cu echipamente, sisteme sau software, etc.

Nr. Crt.	DENUMIREA
1	Troleibuzul oferit va avea Certificat de omologare de tip R.A.R. sau Certificat de omologare european, eliberat de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene în baza directivei CE/46/2007 modificată prin CE 385/2009, însoțit de certificatul de conformitate emis de către producător. Respectarea condițiilor prevăzute de regulamentele CEE-ONU la care România a aderat.
2	Podea coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasageri în picioare (nu se admit trepte)
3	Trapa mecanică pentru persoane cu dizabilități
4	Lungimea min. 18.000 mm; Latime max. 2.550 mm (fără oglinzi); Înălțime max. 3.600 mm
5	Motor de tracțiune de tip asincron și o putere nominală de minimum 220 Kw
6	Echipament de tracțiune cu tehnologie IGBT, comandat de unitate de comandă și control cu microprocesor
7	Echipare cu instalație de măsurare a consumului de energie electrică cu indicarea energiei recuperate și înregistrarea datelor pe memorii nevolatile
8	Echiparea cu convertizor static pentru servicii auxiliare, dotat cu controler cu microprocesor; Motoarele de acționare a compresorului de aer, aer condiționat, a pompei de servodirecție și a ventilatoarelor vor fi de tip asincron.
9	Echiparea cu sistem de retragere automată a captatorilor
10	Frânare electrică recuperativă și reostatică.
11	Funcționarea normală a troleibuzului pe rețea cu polaritate inversă. Trecerea captatorilor peste piese speciale de rețea (separatori, macazuri, încrucișări) fără întreruperea iluminatului normal în salon și fără a afecta funcționarea franei electrice.
12	Sistem frânare cu discuri față-spate și ABS.
13	Sistem electronic al frânării (EBS) și sistem de control al tracțiunii (ASR), cu diagnoză, control și parametrizare prin sistem CAN Multiplex.
14.	Punte motoare joasă tip carter (arbori planetari descărcați) cu reductor în punte. Reductorul poate fi în două trepte. Nu se acceptă punte motoare cu reductor planetar în butucul rotii.
15.	Puntea față poate fi de tip: rigidă, forjată în Profil I, sau de tip semipunți independente
16	Suspensie pneumatică controlată electronic, minim ECAS II, cu funcție "de îngenunchiere" (kneeling) și cu posibilitatea ajustării gârzii integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare.
17	Pneuri tubeless, jante tubeless 22,5"
18	Capacitate de transport: min. 130 de călători dintre care min. 40 pe scaune
19	Număr uși: 4 cu câte 2 foi fiecare, latime minimă pentru fiecare ușă 1200 mm
20	Parbrize, lunete, geamuri laterale, cu montaj prin lipire.
21	Postul de conducere va fi izolat de compartimentul călătorilor. Accesul în cabina șoferului se va face pe prima foaie a ușii de acces numărul unu. Cele două foi ale ușii din față se vor deschide independent.
22	Ventilația naturală se va asigura prin minimum 8 ferestre laterale cu deschidere prin culisare sau rabatare cu posibilitate de zăvorâre. Troleibuzul va fi prevăzut cu un sistem de ventilație aspirată (turbosuflantă) pentru eliminarea aerului viciat din salon.
23	Dotarea cu instalații separate de aer condiționat: două pentru compartimentul călătorilor (de minimum 24kW fiecare) și una pentru cabina șoferului (de minimum 3 kW). Instalațiile pentru compartimentul călătorilor vor fi de aceeași capacitate și producător pentru întregul lot de troleibuze
24	Dotare cu instalație de încălzire în salon și în cabina șoferului pe bază de agent termic.
25	Conductele și conexiunile pentru: instalația de climatizare și de aer comprimat din material cu înaltă rezistență la coroziune. Rezervoare aer comprimat din oțel inoxidabil.
26	Caroserie autoportantă.
27	Dotare cu computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce include și funcția de diagnosticare la bord (OBD).
28	Sistem informatic de gestionare și diagnosticare electronică a troleibuzului (SIGDE) prin rețea CAN multiplex, inclusiv software aferent. Cu funcții de comandă, control, parametrizare, transport de date și

	diagnosticare sisteme. Sistemul va oferi obligatoriu si posibilitatea evidentierii consumului de energie electrică.
29	Furnizorul de troleibuze se obliga sa-si dea acordul, sa asigure asistenta si sa pregateasca troleibuzele (pregatirea interfetelor de comunicare necesare – conexiuni – si a cablurilor) pentru montarea ulterioara a urmatoarelor sisteme: computer pentru gestiune si management (CGM + conectori specifici cu transmitere date prin GPRS, 4G si antene pentru localizare GPS si transmitere date WiFi), sistem de validare tichete , care vor fi montate la o data ulterioara pe autovehicule, de catre operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA, cu acordul producatorului si cu respectarea stricta a conditiilor de garantie impuse de catre producator.
30	Antene GPS, GPRS/GSM/4G, WiFi
31	Sistem audio-video pentru informare calatori si transmitere de spoturi publicitare - monitor tip LCD/TFT, positionat in spatele cabinei soferului, protejat antivandalism, inclusive software aferent. Indicatoare traseu exterioare, tip LED: frontal, lateral, spate,
32	Termenul de garantie generala: minim 60 de luni sau 320.000 Km.
33	Sisteme de diagnoza. Oferta va contine costurile pentru un sistem de diagnoza nou de ultimă generație, documentația și scolarizarile necesare utilizarii aparatului si toate licentele necesare pentru o perioadă de 60 de luni. Sistem de diagnosticare dedicat pentru echipamentul de tracțiune electrică în aceleași condiții ca și în cazul sistemului de diagnoză generala
34	Unitate de service Ofertantul declarat castigator va organiza, dota si mentine un unitate service in regia proprie a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, autorizat de catre R.A.R. si de catre producator, la sediul respectivului operator de transport, pe toata perioada de garantie. Dotarea și autorizarea acestuia, precum și instruirea si autorizarea personalului de service al operatorului de transport desemnat, in operatiuni de intretinere si reparatii care sa se incadreze in conditiile de garantie date de catre fabricant, vor fi evidentiata separat in oferta tehnica si financiara si vor fi incluse in pret. Nu se accepta variante alternative.
34	Mentenanata. Oferta va contine costul atat pentru manopera de intretinere planificata si reviziile tehnice conform manualului de intretinere al producatorului pentru intreaga perioada de garantie a vehiculelor cât și costul pentru piesele si consumabile aferente activitatilor de intretinere planificata si reviziilor tehnice efectuate conform manualului de intretinere al producatorului pentru întreaga perioadă de garantie.
35	Obligativitatea prezentarii pentru vizionare si evaluare, a unui troleibuz urban cu podea complet coborata, similar modelului oferat. . Troleibuzul va fi prezentat in faza de evaluare a ofertelor, pe cheltuiuala Ofertantului, in termen de 15 zile lucratoare de la data comunicarii privind evaluarea DUAE , la sediul Autoritatii Contractante .

III. SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE.

III. 1. CERINȚE DE MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Troleibuzul este destinat exploatarii in zone cu climat temperat N si trebuie sa asigure o funcționare fiabilă la parametrii declarați, în condițiile de mediu din Municipiul Baia Mare și în urmatoarele conditii ambiante:

- temperatura ambianta: -30°C...+50°C;
- umiditatea relativa maxima (la o temperatura $\leq 25^{\circ}\text{C}$): 98%;
- altitudinea mergând de la nivelul mării pana la 1.000 m maxim;
- agenti exteriori: praf, ploaie, ceata, noroi, zapada, chiciura, gheata, sare, produse petroliere.

III.2.CERINȚE ELECTRICE

- Tensiunea retelei: 600 Vcc, -30%...+20%;
- Functionare normala pe retea cu polaritate inversata;

- Izolație: toate componentele electrice și electronice care funcționează cu 600 Vcc și alte tensiuni în afara de 24Vcc, trebuie să fie dotate cu dubla izolație conform normei CEI 165 iar buna funcționare a treptelor de izolație trebuie să fie monitorizată de computerul de bord;
- Troleibuzul va corespunde prevederilor H.G. 457/2003 republicată privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune - Cerințe esențiale de securitate pentru echipamentul electric de joasă tensiune.
- Pentru circuitele de înaltă și joasă tensiune trebuie utilizați numai conductori multifilari din cupru.
- Izolația cablajului de înaltă tensiune de curent continuu trebuie să corespundă unei tensiuni nominale de 3000 V, curent continuu sau alternativ, conform ORDIN Nr. 1356 din 27 iulie 2004 – Anexa 9 – Condiții tehnice de securitate aplicabile troleibuzelor;
- Pentru cablurile utilizate se vor prezenta în oferta certificatele de conformitate CE sau eliberate de laboratoare autorizate de către organisme acreditate de certificare din România, din care să rezulte că acestea sunt apte pentru tracțiune electrică, în conformitate cu E/ECE/TRANS 505 Reglementarea Nr. 36, publicat în E/ECE/324 Revizia 1/Adenda 35/Revizia 2 AMENDAMENTUL 1 pentru instalația de înaltă tensiune a vehiculelor de transport public respectiv circuitele alimentate cu tensiunea nominală de 750Vcc .
- Cablajul montat nu trebuie să fie supus solicitărilor mecanice.
- Izolația cablurilor nu trebuie să propage arderea, să nu degaje gaze toxice sau compusi halogenati și să nu conțină plumb sau alte substanțe interzise de reglementările europene în vigoare.
- Cablurile electrice pentru tensiuni diferite trebuie amplasate astfel încât să nu se influențeze reciproc.
- Conductele de protecție pentru conductori trebuie realizate din materiale neinflamabile să nu degaje gaze toxice sau compusi halogenati și să nu conțină plumb sau alte substanțe interzise de reglementările europene în vigoare.
- Cablajul situat sub troleibuz trebuie să fie protejat suplimentar în conducte împotriva apei și prafului.
- Fixarea și dispunerea cablurilor electrice trebuie să fie realizate astfel încât să evite deteriorarea izolației prin frecare și abraziune.
- În punctele în care cablajul traversează elementele structurii metalice, se vor utiliza mansonare din elastomeri pentru a evita orice deteriorare a izolației.
- Raza de curbura a tuburilor care protejează cablurile trebuie să fie de cel puțin 5 ori diametrul exterior al tubului.
- Trebuie luate măsuri pentru a evita deteriorarea cablurilor datorită apropierii de rezistențe sau alte componente încălzite. În zonele critice trebuie să fie utilizate cabluri termorezistente.
- Pentru troleibuz în stare uscată, rezistența izolației circuitelor electrice nu trebuie să fie mai mică decât următoarele valori:
 - circuitele de înaltă tensiune față de caroserie: min 5 MΩ
 - circuitele de înaltă tensiune față de circuitele de joasă tensiune: min 5 MΩ
 - borna pozitivă a circuitelor de joasă tensiune față de caroserie: min 1 MΩ
- Tensiunea de încercare U_{test} aplicată aparatului și cablajului electric pentru circuitele de înaltă tensiune trebuie să fie de:

$$U_{test} = 2.5U + 2000V \text{ curent alternativ}$$
 unde: U = tensiunea nominală a liniei de contact
 Durata de aplicare a tensiunii de încercare este fixată la 1 min.
- Tensiunea de încercare pentru echipamentul de joasă tensiune trebuie să fie de 750V curent alternativ. Tensiunea de încercare va fi aproape sinusoidală la o frecvență de 50 Hz. Durata de aplicare a tensiunii de încercare va fi de 1 min.
- Mașinile electrice, aparatele, dispozitivele și cablajul trebuie să reziste la forțele mecanice aplicate fixării lor, conform Ordinului Nr. 1356 din 27 iulie 2004 – Anexa 9 – Condiții tehnice de securitate aplicabile troleibuzelor, după cum urmează:

- vibrațiilor sinusoidale cu o frecvență de 0.5 – 55 Hz și o amplitudine maximă de 10 m/s², inclusiv, dacă este cazul, efectului de rezonanță.
- socurilor individuale de 30 m/s², cu accelerație de varf cu o durată de 2 până la 20 ms, în direcție verticală;
- În condițiile climatice nominale, care permit troleibuzelor să rămână uscate și curate, ambii captatori vor fi conectați la cablurile pozitive și negative ale sistemului de contact cu împământare, iar curentul de scurgere din caroseria vehiculului la pământ nu va fi mai mare de 0.2 mA, conform Ordinului Nr. 1356 din 27 iulie 2004– Anexa 9 – Condiții tehnice de securitate aplicabile troleibuzelor;
- Troleibuzul trebuie să fie echipat cu un dispozitiv pentru monitorizarea permanentă a curentului de scurgere sau a tensiunii dintre șasiu și carosabil. Dispozitivul va deconecta circuitele de înaltă tensiune de la linia de contact în cazul în care curentul de scurgere este mai mare de 3 mA la o tensiune de 600V curent continuu sau în cazul în care tensiunea este mai mare de 40V. Dispozitivul va respecta prevederile Ordinului Nr. 1356 din 27 iulie 2004– Anexa 9 – Condiții tehnice de securitate aplicabile troleibuzelor;
- Componentele și echipamentele electrice și electronice instalate pe troleibuz trebuie să fie protejate împotriva supratensiunilor și a scurtcircuitelor și pe cât posibil alimentate cu surse stabilizate, astfel încât să nu fie deteriorate în cazul apariției unor supratensiuni accidentale. Acestea vor respecta directiva 2004/104/EC și vor fi încadrate în clasa A, B, cel mult C conform ISO 7637-2/2004;
- Toate echipamentele electrice și electronice de pe troleibuz, precum și troleibuzul în ansamblu, se vor încadra în normele admise de radiație și compatibilitate electromagnetică (conform Directiva R&TTE 1999/5/EC, care sta la baza standardului SR EN 300 328-2/2003);
- Troleibuzul trebuie să fie dotat cu protecție la suprasarcină accidentală, supracurenți și supratensiuni și protecția respectivă să nu deterioreze echipamentele învecinate, atunci când intra în acțiune. Protecția trebuie să aibă o capacitate de rupere de peste 20 kA, trebuie să fie nepolarizată, cu timp de deschidere maxim 3,5 ms, tensiune nominală min. 900 V, curent nominal min. 500 A, tensiune nominală de izolare 3000V, cu carcasa izolată față de masă; se va prezenta fișa echipamentului de protecție care trebuie să fie de serie;
- Troleibuzul trebuie să fie dotat cu toate instalațiile de siguranță a circulației conform normelor în vigoare;
- Componentele electrice trebuie să fie protejate împotriva supratensiunilor provocate de comutare sau fenomene atmosferice;
- Supratemperatura (definită ca diferență dintre temperatura măsurată pe carcasa echipamentului după 8 ore de funcționare și temperatura atmosferică) pentru agregatele și dispozitivele din echiparea troleibuzului, nu trebuie să depășească 45°C;

III.3. CAPACITATE; CARACTERISTICI MASICE;

III.3.1. Dimensiuni generale constructive ale troleibuzului. Caracteristicile dimensionale ale troleibuzului trebuie să fie următoarele: dimensiunile exterioare și interioare sunt cele standardizate pentru un troleibuz articulat respectând standardele europene, prescripțiile internaționale în vigoare și respectând condițiile eliminatorii ale prezentului caiet de sarcini.

Lungimea troleibuzului - min. 18.000 mm

Lățimea - max. 2.550 mm (fără oglinzi).

Înălțime troleibuz cu captatorii coborâți: max. 3.600 mm;

Troleibuzul va avea o capacitate de transport de minimum **130** călători (calculată la 0,125 m² / călător în picioare, conform Regulamentului CEE-ONU R36) din care minimum 40 de locuri pe scaune.

III.3.2. Caracteristici masice. Ofertantul va detalia prin documentație caracteristicile masice și repartitia pe cele două punți. Se va evidenția:

- sarcină utilă calculată (kg);

- masa proprie troleibuz calculată conform directivei CE/27/1997, (kg);

- masa totală (maximă autorizată) a troleibuzului calculată (kg). Specificație privind repartitia pe punți

- capacitate transport călători: minimum 130 călători (68 daN/călător).

III.4. ACCESIBILITATE

III.4.1. Considerații generale Troleibuzele trebuie să fie realizate în conformitate cu legile adoptate cu privire la accesul în salonul acestora a persoanelor cu dizabilități locomotorii, respectiv: Legea 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap. Troleibuzul va respecta prescripțiile speciale a Directivei Europene 2001/85/CE, cu privire la accesibilitatea în autovehicul a persoanelor cu mobilitate redusă și a celor care folosesc pentru deplasare scaune rulante. Construcția caroseriei troleibuzului trebuie să fie realizată în conformitate cu regulamentele CEE-ONU în vigoare, amplasamentul ușilor, configurația salonului de calatori și a platformei de urcare vor asigura o bună circulație a calatorilor și o încărcare corespunzătoare a punților.

Toate inscripțiile din interiorul și exteriorul troleibuzului vor fi în limba română și trebuie să fie amplasate conform regulamentelor CEE-ONU și prescripțiilor impuse de R.A.R.. Vopsirea exterioară, sigla Autorității Contractante, numărul de inventar și alte inscripții trebuie să fie realizate de către Ofertantul declarat câștigător conform solicitărilor autorității contractante. Acestea vor trebui să fie incluse în prețul ofertei și vor fi stabilite înainte de livrare.

III.4.2. Ușile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a troleibuzului, numărul ușilor va fi de 4 cu câte 2 foi fiecare, lățime minimă pentru fiecare ușă 1.200 mm. Lățimea mai mare a ușilor favorizează un acces mai bun în troleibuz, în acest sens echiparea cu uși cu o lățime mai mare va constitui un criteriu de evaluare .

Ușile vor fi comandate electronic și cu acționare pneumatică.

Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică al troleibuzului.

Vor fi îndeplinite următoarele funcții: ușile trebuie să se deschidă și să se închidă individual prin comandă manuală de la bord iar cele două foi ale fiecărei uși trebuie să se deschidă și să se închidă simultan și să fie prevăzute cu sistem de limitare a forței de închidere pentru protecția calatorilor (limitarea forței de închidere și deschiderea automată la întampinarea unui obstacol, și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către calatori).

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii ușilor în stație de către calatori, după deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în bord, separat pentru fiecare ușă. Funcționarea anormală a ușilor va fi avertizată optic intermitent la bord. La ușa din mijloc, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie să fie montate și butoane amplasate la înălțimea corespunzătoare pentru a putea fi acționate de persoanele cu dizabilități, marcate corespunzător pentru a ieși în evidență. Semnalele date de acestea trebuie să fie afișate distinct la bord în cabina de conducere.

Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului și să poată fi efectuată atât de șofer, cât și de calatori după activarea de către șofer a butonului „liber uși”.

Prima foaie a ușii din față se va deschide independent de foaia a doua, prin comandă de la bordul troleibuzului și de la un buton exterior montat mascat. Toate ușile vor fi prevăzute cu încuietore. Prima aripă a primei uși va fi echipată cu sistem de încuiere cu cheie din exterior. Butucul și cheile vor fi individualizate pentru fiecare troleibuz în parte.

Defectarea ușilor se va înregistra în computerul de bord.

Partea vitrată a ușilor va fi protejată de sprijinul accidental al calatorilor (în cazuri de supraaglomerare) prin minim o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate montată pe diagonală.

III.4.3. Scaunele pentru pasageri. Scaunele pentru pasageri vor fi realizate din material plastic tratat antistatic și rezistent la acte de vandalism. Spatarul și sezutul scaunelor vor fi prevăzute cu tapiterie din material rezistent la murdărie și utilizare/frecare intensă. Sistemul de fixare va permite schimbarea facilă a componentelor care formează oglinda de sezut și a spătarului în caz de deteriorare a materialului textil. Dispunerea scaunelor va asigura respectarea normelor europene în vigoare (ECE-ONU R36). Scaunele vor fi montate în consola și se vor asigura cu o bară de susținere fixată în plafon. Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoane cu nevoi speciale, bătrâni, invalizi, femei cu copii în

brate. În acest scop se vor prevedea în spațiul dintre ușile I și II minim patru locuri rezervate sau opțional între ușa II și ușa III. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pictograme pe perețele alaturat.

III.4.4. Barele și manerile de susținere. Barele de mână curente dacă nu sunt din inox trebuie să fie acoperite prin vopsele speciale rezistente la uzură și exfoliere sau îmbrăcate în material plastic. Dispunerea barelor de susținere se va face optim pentru asigurarea unui nivel corespunzător de confort al călătorilor și circulația liberă în salon. Dispunerea barelor, a manerelor de susținere flexibile și cea a manerelor scaunelor va asigura susținerea tuturor călătorilor aflați în picioare. Se vor respecta condițiile prevăzute în regulamentele CEE-ONU R 36.

III.4.5. Podeaua, covorul și platforma de acces. Podeaua troleibuzelor va fi realizată în varianta coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare. Podeaua va fi confecționată din materiale rezistente la apă și agenți externi corozivi și tratate antifungic. Partea inferioară a podelei va fi izolată astfel încât să nu necesite operațiuni de mentenanță în perioada de garanție. Podeaua va fi acoperită de un covor, lipit etans, rezistent la uzură, antiderapant, impermeabil și ignifug. Pentru covor, soluția tehnică folosită pentru montaj și îmbinări la margini va evita dezlipirea, patrunderea apei și impurităților sub acesta. Tipul covorului va fi pentru trafic intens, cu durata de viață de minimum 8 ani. Culoarea covorului va fi în acord cu designul general al salonului.

În zona ușii a II-a, unde este plasată trapa destinată accesului persoanelor cu dizabilități se va rezerva un spațiu destinat caruciorului. În zona frontală se va prevedea un perete de sprijin (asigurare frână carucior) iar pe perețele lateral o bară de susținere.

III.4.6. Rampa de acces pentru carucioare trebuie să fie de tipul mecanică, cu acționare manuală și trebuie montată la ușa a II-a.

Ea trebuie să fie acționată prin rabatare și să aibă manerul de acționare scufundat în interior.

Rampa de acces trebuie să fie cu interblocare electrică cu echipamentul de bord și trebuie să fie monitorizată de computerul de bord pentru a nu permite plecarea de pe loc cu rampa în poziția deschisă. Se va semnaliza și acționarea neautorizată. Structura de rezistență, locul și balamalele acesteia trebuie să fie din oțel inoxidabil.

Rampa trebuie să fie acoperită cu material electroizolant cu rezistență la uzură și proprietăți anti-alunecare pe ambele fețe.

Pe fața vizibilă în poziția deschisă, rampa va fi vopsită cu vopsele reflectorizante care să atragă atenția.

III.4.6. Sistemul de legătură (Articulația) dintre părțile caroseriei troleibuzelor articulate

Toate componentele sistemului de legătură dintre cele două părți ale caroseriei troleibuzelor articulate trebuie să asigure etanșarea și ținuta de drum corespunzătoare atât în mers cât și în staționare, să permită înscrierea troleibuzelor în razele minime de viraj prevăzute în legislația în vigoare, să fie prevăzute cu sistem de iluminare încât să nu apară zone lipsite de vizibilitate, să fie dotate cu sisteme de bare de susținere a călătorilor pentru a asigura deplasarea acestora între cele două componente fără riscuri de accident sau alte pericole.

Burdurul va fi realizat din materiale rezistente la condițiile prevăzute la punctul **III.1.**

Cerinte de mediu inconjurător, și nu va permite pătrunderea prafului, apei, noroiului, etc. în interiorul salonului călătorilor.

Podeaua sistemului de legătură va fi realizată din materiale rezistente la uzură, (tablă alumină striată, etc.) care va asigura o aderență corespunzătoare a încălțăminteii călătorilor, fără a exista pericolul prinderii sau ranirii acestora, inclusiv în momentul înscrierii în curbe.

Toate reperele, conductele, furtunurile, cablurile electrice, etc. din zona sistemului de legătură vor fi poziționate și fixate corespunzător astfel încât să nu existe pericolul desprinderii lor în funcționare, al frecării cu alte reperi, al

distrugerii izolației cablurilor electrice, sau a producerii de zgomote sau vibrații necorespunzătoare. Se vor respecta toate condițiile prevăzute în Regulamentul CEE-ONU nr. 107, cu privire la sistemul de legatură dintre partile rigide ale troleibuzelor. Ofertantul va face o descriere amanunțită a sistemului de legatură (articulației) dintre partile caroseriei, indicând unghiurile de rotire (dacă este cazul) pentru care nu se permite deplasarea în spate a autovehiculelor. Ofertantul va asigura pe cheltuiala sa, pretul fiind inclus în oferta, toate SDV-urile specifice necesare pentru buna reglare și întreținere a componentelor sistemului de legatură a articulației (dacă este cazul).

III. 5. POZIȚIA CONDUCĂTORULUI AUTO ȘI MANEVRABILITATEA.

III.5.1. Postul de conducere. Postul de conducere trebuie să fie executat într-o concepție modernă, separat complet până în tavan de compartimentul calătorilor, prin perete vitrat în partea superioară, realizat din materiale antivandalism. Suprafața vitrată a peretelui despartitor trebuie să fie realizată din materiale translucide, fumurii, cu rezistență antivandalism pentru a evita reflexia luminii din salonul calătorilor în parbriz (nu se admit geamuri cu folie aplicată).

Partea peretelui din dreptul ușii de urcare trebuie să fie realizată din materiale electroizolante pe o porțiune de cel puțin 50 cm de fiecare parte adiacentă deschiderii ușii pentru a asigura electrosecuritatea conducătorului auto.

În cabina de conducere nu trebuie să existe echipamente de înaltă tensiune accesibile șoferului (conform amendamentului 1 la CEE ONU R36).

Accesul în cabina șoferului se va face pe prima foaie a ușii din față. Aceasta, împreună cu fereastra laterală din stânga cabinei conducătorului vehiculului vor îndeplini condițiile unor ieșiri de siguranță. Scaunul va fi ergonomic cu tetieră și cotiere, reglabil pe 3 direcții (inclusiv reglaj lombar), cu suspensie pneumatică sau hidraulică și cu amortizor de socuri și autoreglare în funcție de greutatea conducătorului auto.

Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării în plan vertical și orizontal.

Cabina de conducere trebuie să fie prevăzută cu parasolare fixe (folie) și parasolare mobile tip rulou. Acestea vor fi dispuse astfel:

- folie lipită la partea de sus a parbrizului și a secțiunilor geamului lateral stânga (cu excepția geamului mobil);
- cel puțin un parasolar ajustabil de tip rulou pe parbriz care să acopere minimum 2/3 din lățimea acestuia.
- Parasolar ajustabil de tip rulou care să acopere toată secțiunea geamului lateral stânga inclusiv geamul mobil;

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

Cabina de conducere va trebui să mai fie prevăzută cu:

Oglinzi retrovizoare exterioare convexe prevăzute cu sistem de degivrare și reglaj electric

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

Spațiu pentru depozitarea trusei medicale, triunghiurilor reflectorizante și stingătoarelor de incendiu;

Spații de depozitare pentru obiecte personale și cu umeras și/sau carlig de atarnare a hainei.

III.5.2. Tabloul de bord. Tabloul de bord va fi dotat cu:

- vitezometru și kilometraj (odometru),

- butoane individuale de comandă a ușilor cu lampi de semnalizare integrate de tip LED pentru semnalizarea închiderii-deschiderii acestora și buton de acționare separată pentru prima foaie a ușii din față (pentru deschiderea separată a primei foi a ușii din față, din exterior, va fi prevăzut un buton în exteriorul postului montat mascat, accesul la acesta va fi condiționat de cunoașterea poziționării sale);

- comenzi individuale, precum și semnalizarea funcționării pentru comanda tuturor sistemelor independente cu care va fi dotat troleibuzul;

- comanda întreruptor principal 600 Vcc
- comandă convertizor static
- comandă instalație 24 Vcc
- Suplimentar fata de instalatiile de siguranta circulatiei, la bord trebuie sa existe cel putin urmatoarele semnale vizuale si (sau) acustice:
 - indicator al tensiunii in linia de contact;
 - lampa + sonerie - sesizare intrare in actiune dispozitiv de sesizare tensiune periculoasa „izolatie strapunsa” cu sonerie pe doua tonuri pentru cele doua trepte de supraveghere;
 - lampa “baterie descarcata”;
 - lampa “întrerupator automat deconectat”;
 - lampa + sonerie –sesizare lipsa tensiune 600V”;
 - lampa “ schimbare macaz”;
 - lampa “avarie instalație încălzire salon”;
 - lampa “sigurante arse sau monopolari decuplati”;
 - lampa „indicator supratemperatura ulei compresor”.

Aceste semnalizari fac parte pe langa altele din functia de autodiagnoza a computerului de bord si trebuie sa fie afisate si pe monitor cu caractere alfanumerice sau pictograme si mesaje in limba romana

- semnalizarea luminoasă și acustică a intenției de coborâre pentru fiecare ușă în parte;
- avertizare sonora la actionarea manetei de semnalizare (stanga/dreapta) și avertizare sonora in caz de neactionare a frânei de stationare dupa parcare si oprirea motorului;
- intrerupator general de urgenta conform 2001/85/CE, ECE-ONU R36 cu sistem de blocare in timpul mersului (in scopul prevenirii actionarii accidentale);
- computer de bord cu afisaj digital multifunctional ce include si functia de diagnosticare la bord OBD (**On Board Diagnosys**).

III.5.3. Manevrabilitatea troleibuzului.

Stabilitatea in rampa si panta: min. 12% (la încărcare maxima);

Performante la viraj conform R36 CEE-ONU (manevrabilitatea se va sustine prin documentatia din oferta):

- troleibuzul trebuie sa se inscrie in oricare sens de bracaj, in interiorul unui cerc cu raza de 12,5 m, fara ca vreunul din punctele sale extreme sa depaseasca perimetrul cercului;
 - cand punctele extreme ale troleibuzului se deplaseaza, in oricare sens de bracaj, pe un cerc cu raza de 12,5 m, troleibuzul trebuie sa se inscrie in interiorul unei coroane cu latimea maximă de 7,5 m;
 - unghiul de atac: min. 7°;
 - unghiul de degajare: min. 7°;
 - viteza va fi limitata la 60 km/h;
 - deceleratia medie garantata, in regim de franare de la 60 km/h pana la oprire, va fi de minimum 5 m/s².
 - frana de stationare va permite mentinerea vehiculului oprit, incarcat la sarcina maxima, pe o panta sau rampa de minimum 18 %.

III.6. CONDIȚII INTERIOARE

III. 6.1. Conditii mecanice. Socuri si vibratii: conform normelor europene pentru troleibuze (CEE-ONU R66); nivel de zgomot: conform normelor europene pentru troleibuze (CEE-ONU R 51). Nivelul de șocuri, vibrații și zgomot se va susține prin documentația din ofertă.

III.6.2. Asigurarea microclimatului pe timp rece.

Sistemul de incalzire trebuie sa fie integrat cu sistemul general de gestiune si diagnosticare electronica a troleibuzului.

Instalatia de incalzire trebuie să asigure in salonul pasagerilor o temperatura de minimum +15°C, respectiv minimum 18°C pana la maximum 22°C în cabina conducătorului auto, la o temperatura a mediului exterior de -15°C.

Distributia aerului cald (rece) va fi uniforma pe toate zonele postului de conducere (distributie tridimensională) dar și cu posibilitatea selectării zonei de distribuție a aerului cald (rece). Incalzirea parbrizului va asigura vizibilitatea normală și va exclude aburirea sau givrarea acestuia la temperatura de -33°C . Ventilatoarele din componența aerotermelor atât în salon cât și la postul de conducere vor avea motoare fără perii și fără colector.

III.6.3. Asigurarea microclimatului pe timp de vara. Pentru asigurarea microclimatului în compartimentului pasagerilor și al postului de conducere, pe timp de vara, troleibuzul va fi dotat instalatii independente de aer condiționat, două pentru compartimentul calatori (de minimum 24 kW fiecare) și una pentru postul de conducere (de minimum 3 kW). Sistemul va oferi posibilitatea reglării atât a temperaturii cât și a debitului de aer separat pentru salon și separat pentru postul de conducere.

Pentru evacuarea aerului viciat (și eliminarea condensului) troleibuzul va fi prevăzut cu cel puțin un ventilator acționat de un motor electric fără perii și colector.

Pentru asigurarea ventilației naturale troleibuzul va fi prevăzut cu minimum 8 ferestre laterale cu deschidere prin culisare sau rabatare cu posibilitate de zăvorâre.

Controlul temperaturii în compartimentul pasagerilor se va face prin unitate automată de control a temperaturii

III.6.4. Sistemul de iluminare. Iluminatul în interiorul habitaculului conducătorului auto și a salonului pentru pasageri se va realiza cu lămpi de tip LED (pentru creșterea fiabilității). Lampile de iluminat trebuie să fie antivandalism. Iluminatul în interiorul habitaculului conducătorului auto va avea comanda separată pentru funcționare, la cerința acestuia. Iluminatul în compartimentul pasageri va avea minim două faze care vor fi comandate manual de către conducătorul auto. Amplasarea lampilor va asigura o iluminare optimă a salonului de pasageri (eliminarea zonelor de obscuritate). Se va evita incidența luminoasă directă sau prin reflexie asupra postului de conducere. Echipamentele de alimentare a sistemului de iluminat vor fi realizate astfel încât să nu perturbeze prin interferențe electromagnetice alte sisteme.

Sistemul de întreținere trebuie să fie facilitat prin proiectare și construcție pentru a se putea înlocui atât întregul corp al lămpii cât și individual fiecare element care produce lumină și instalația aferentă a acestuia.

III.6.5. Sistem audio – video de informare a calatorilor Troleibuzul va fi dotat cu sistem de informare audio – video a calatorilor.

Sistemul de informare audio – video va fi alcătuit din următoarele componente:

a. Unitatea centrală de comandă. Până la integrarea ulterioară a sistemului CGM, sistemul de informare audio – video va funcționa sub comanda unității de control a sistemului de afișaj (informare calatori) sau a unui alt sistem care va permite gestionarea și controlul funcțiilor solicitate. Unitatea de comandă va putea fi programată atât manual cât și prin WiFi și va avea posibilitatea conectării ulterioare cu CGM. Unitatea de comandă va integra funcțiile întregului sistem de informare audio – video pasageri, opțional va avea și posibilitatea transmiterii de semnale video pt spoturi publicitare, către monitorul LCD din compartimentul pasagerilor (a se vedea punctul „c”). Unitatea de comandă va fi conectată la antena GPS și WiFi a troleibuzului, prin care va primi informații în timp real despre localizare, respectiv se vor încărca date actualizate pentru sistemul de informare pasageri în momentul intersectării troleibuzului cu rețeaua W-LAN situată în autobază. Opțional unitatea de comandă va avea posibilitatea transmiterii și recepționării de date prin 4G. Unitatea de comandă va fi poziționată în cabina șoferului și va permite accesul facil la interfața programabilă.

a.1. Caracteristici minime:

- taste de navigare/programare
- Memorie: min 132 MB FLASH Memory, min. 128 MB RAM
- rulare fișiere MP3
- opțional funcție de Video player (caz în care se acceptă condițiile minime de la punctul ‘c’)
- interfețe Alpha-BUS/ IBIS-BUS
- Port USB x 2 , opțional SD card sau echivalent
- Conexiuni: Ethernet (RJ45), RS232, RS485, opțional LAN, recepție semnal WiFi, GPS și 3G.

a.2. Funcții:

- controlul funcțiilor de informare pasageri prin programarea afișajelor exterioare, încărcarea și transmiterea informațiilor audio către sistemul de anunț digital al stațiilor, programarea și transmiterea informațiilor despre ruta, stații și eventuale conexiuni, către monitorul LCD
- controlul și prioritizarea semnalelor transmise către sistemul interior audio-video de informare

pasageri (corelarea anunțurilor vocale a stațiilor cu afișarea informațiilor respective pe monitorul LCD, intercalarea de spoturi publicitare sau imagini statice cu informațiile despre ruta)

b. Indicatoare traseu exterioare (fata, lateral si spate). Indicatoare traseu exterioare. Tip LED: frontal, lateral, spate, cu pornire automata a iluminării pe timp de noapte. Indicatorul frontal si lateral trebuie sa afișeze numărul liniei, punctul de plecare si destinația finala, optional afișare traseu intermediar. Indicatorul spate va afișa minim numărul liniei; Indicatorul frontal va fi format dintr-o matrice de cel puțin **140 x 20** puncte, cel lateral va avea minim **100 x 20** puncte, iar cel din spate minimum **40x20** puncte.

c. Sistem audio-video cu display LCD pentru informarea calătorilor si pentru difuzare de spoturi publicitare. Informațiile video vor fi transmise către monitor fie de către unitatea de control, care va acționa ca un player, fie de către un player dedicat, care se va afla în acest caz, sub controlul unității centrale de comandă.

c.1. Caracteristici player digital pentru informarea calătorilor si pentru difuzare spot-uri publicitare:

- slot pentru card SD sau echivalent (min. 4 GB) sau CD/DVD Player integrat
- min. 256 MB RAM
- memorie de stocare internă min. 2 GB
- recepție de semnal on-line; wireless (WiFi, Bluetooth)
- conectivitate: port USB 2.0 x 2, Ethernet (RJ45), RCA audio-video input-output, DVI sau HDMI, RS232, RS485, VGA sau LVDS.

c.2. Caracteristici minime display: LCD/TFT

- Diagonala monitor minimum 19"
- Carcasa anti-vandalism ventilată;
- Ecran de protecție transparent, antivandalism, interschimbabil;
- LVDS ȘI VGA;

c.3. Funcții:

- afișarea de informații pentru calători cum ar fi: timpul estimat pînă la sosirea în următoarea stație, timpul pînă la capatul de linie, numărul liniei, legături cu alte linii în stații, destinație, etc
- anunțarea sonoră prin intermediul instalației de anunț vocal în corelare cu stațiile și informațiile afișate
- spoturile publicitare vor putea fi încărcate în sistem atât prin intermediul rețelei de comunicație W-LAN cât și cu ajutorul cardului/stickului de memorie (în funcție de mărimea fisierului ce urmează a fi încărcat).
- anunțarea trebuie făcută în funcție de poziția în spațiu furnizată de GPS, corelată cu odometru și deschiderea ușilor.
- transmiterea de informații tip imagine, video-clip, inclusiv sunetul aferent în funcție de localizarea GPS a troleibuzului, cu respectarea priorității semnalelor
- primirea de informații în timp real de la distanță (prin rețea radio proprie, 3G sau GPRS) privind modificări survenite în transportul public

Sistemul va fi livrat cu softurile și accesoriile aferente astfel încît funcționarea să nu depindă de o achiziție ulterioară. Monitorul va fi montat în salon în spatele conducătorului auto sau pe plafon, pe tunelul median, orientat către salon, astfel încît să fie cât mai vizibil dar în același timp să nu reprezinte un obstacol pentru pasageri (pericol de lovire). Informațiile GPS vor fi recepționate și transmise la început de către unitatea de comandă, iar ulterior de către unitatea de comandă și/sau CGM, care va fi pus la dispoziție de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA.

d. Stație de amplificare. Stația de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon și unitatea audio pentru anunțuri vocale. Distribuția semnalului va fi automată în funcție de prioritatea sursei audio; prioritatea distribuției semnalului în funcție de sursă va fi în ordine: microfonul, unitatea audio de anunțuri vocale, etc; reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursă audio; reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile de stație; reglajul volumului se va putea face printr-un buton separat pentru anunțurile prin microfon; va permite reglaj de balans între boxe plasate la postul de conducere și cele montate în salonul pasagerilor, amplificator audio: min 2 canale independente de minim 20W; difuzoarele vor fi distribuite atât în postul de conducere (minim unul) cât și în salon (minim șase) și vor putea fi controlate independent (cabina sofer/salon pasageri).

e. Radio – CD si microfon tip “gât de lebădă”. Troleibuzul va fi dotat cu radio CD si microfon, integrate prin statia audio de amplificare. Radio CD – ul va fi un model fără față detașabilă, încadrat si asigurat.

f. Sistem de monitorizare video. Troleibuzul va fi dotat cu trei camere video cu rezoluție minimă de 2 Mpx. Una amplasată în cabina conducătorului auto orientată spre parbriz pentru monitorizarea traficului și celelalte două în salonul troleibuzului. Una în spatele cabinei conducătorului auto, orientată spre spate iar cealaltă în partea din spate a troleibuzului orientată spre față pentru monitorizarea ușilor de acces în troleibuz. Imaginile preluate vor fi stocate într-o unitate DVR cu capacitate de cel puțin 1TB. Unitatea de stocare va asigura posibilitatea transmiterii imaginilor, în timp real, într-un dispecerat la distanță și descărcarea imaginilor stocate pe o unitate externă de transfer prin port USB.

g. Sistem automat de taxare. Troleibuzul va fi pregătit prin cablarea necesara, in vederea echiparii ulterioare, imediat după livrare, cu sistemul automat de taxare aflat în exploatare, pus la dispoziție de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Validatoarele urmează să fie amplasate in zona fiecărei uși de acces, pe barele de susținere, la o înălțime de 1500 mm. Cablarea va fi realizată cu cablu UTP - categoria 5E(minimum) si mufa RJ45, necesar pentru transmisia de date dintre validatoare și computerul de bord și cablu 2x1 lițat (marcat roșu negru) între sursa de alimentare și validatoare. Cablurile trebuie să fie mascate în interiorul barelor. La nivelul montării carcasei validatoarelor bara va fi pregătită prin găurire cu diametrul de minimum 16mm și va fi prevăzută cu o garnitură. Rezerva de cablu pentru fiecare validator va fi de minimum 300 mm în exteriorul găurii. Validatoarele sunt conectate în paralel, astfel cablarea poate fi realizată fie prin tragere de cablu de la computerul de bord la validatoare, din validator în validator, fie prin realizarea unui punct de distribuție comun, cu splitter, între computerul de bord și validatoare și cablarea individuală pentru fiecare validator. Computerul de bord pentru sistemul de taxare se va instala in cabina de conducere, într-un loc usor accesibil si cu vizibilitate maxima pentru conducatorul auto, in acest sens, producatorul va alocă un spatiu special in vederea montarii acestuia.

Producătorul va asigura în tabloul electric principal un circuit de alimentare protejat cu o siguranță automată de 16 A - activ pe poziția „15” a cheii de contact și spațiul necesar pentru montarea sursei de alimentare a sistemului de validare care are următoarele dimensiuni de gabarit: 205x160x70 mm. De la sursa de alimentare la computerul de bord cablarea va fi realizată cu cablu 3x1 (lițat) marcat.

III. 7. SIGURANȚA ȘI SECURITATEA

III.7.1. Siguranță la uși În caz de urgenta, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgentă se va face prin inscripționare cu roșu „ACTIONARE IN CAZ DE URGENTA”. Dispozitivele de comandă a deschiderii ușilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat. Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului iar troleibuzul va fi prevăzut cu dispozitiv care să nu-i permită deplasarea când ușile sunt deschise.

III.7.2. Iesirile de siguranță. Troleibuzul va avea minimum 5 iesiri de siguranță. Dimensiunile, amplasarea și inscripționarea lor trebuie să fie conform normativelor europene în vigoare. Troleibuzul va fi dotat cu ciocanele de spargere a geamurilor considerate iesiri de siguranță. Acestea vor fi asigurate contra furtului și poziționate la vedere. Iesirile de siguranță vor fi marcate și inscripționate în limba română.

III.7.3. Compartimentul motor. Trapele de vizitare pentru accesul în compartimentul motor amplasate în salon vor elimina, prin construcție, posibilitatea de accidentare a călătorilor. Acestea vor fi protejate atât contra deschiderii de către personalul neautorizat cât și antivandalism.

Capacele care asigură accesul din exterior la agregatele și anexele laterale ale troleibuzului (la zonele periculoase cu piese în mișcare, cu zone fierbinti, cu pericol de electrocutare, etc.) vor fi prevăzute cu senzori de „capac deschis”. Deschiderea acestora în timpul funcționării troleibuzului va fi avertizată optic la bord. Izolarea termică și fonica a compartimentului se va realiza cu materiale ignifuge care să corespundă normelor internaționale în vigoare.

III.7.4. Siguranță electrică

Toate componentele electrice și electronice care funcționează cu 600 Vcc și alte tensiuni în afara de 24Vcc, trebuie să fie dotate cu dubla izolație

Foile (tăbliile) ușilor trebuie să fie realizate din materiale electroizolante sau trebuie să fie prinse la caroserie cu materiale electroizolante (rezistența minimă de izolație conform Amendamentului 1 la CEE ONU R36 trebuie să fie de minimum $1 \text{ M}\Omega$ pe o suprafață de contact de $300 \pm 5 \text{ cm}^2$).

Suprafața peretilor laterali, adiacenta deschiderii ușilor, trebuie să fie acoperită cu material izolant. Zona izolată trebuie să se întindă pe o lățime de cel puțin 50 cm de fiecare parte a deschiderii ușii și pe o înălțime de cel puțin 200 cm față de suprafața drumului. Rezistența izolației trebuie să fie de cel puțin $1 \text{ M}\Omega$ pe o suprafață de contact de $200 \pm 5 \text{ cm}^2$.

În dreptul ușilor de acces, barele de mână curentă trebuie să fie izolate electric atât la prinderea de caroserie cât și pe toată suprafața. Rezistența de izolație trebuie să fie de cel puțin $1 \text{ M}\Omega$ pe o suprafață de contact de $100 \text{ cm}^2 \pm 5 \text{ cm}^2$.

Zona podelei din dreptul ușilor de acces trebuie să fie acoperită cu materiale electroizolante (rezistența de izolație va fi de cel puțin $1 \text{ M}\Omega$ pe o suprafață de contact de $300 \pm 5 \text{ cm}^2$) cu rezistență mare la uzură și va avea o culoare deschisă distinctă față de restul podelei.

Se va prezenta modul de asigurare a izolației electrice a barelor din dreptul ușilor și a podelei.

IV. CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE ȘI CERINȚE FUNCȚIONALE ALE AGREGATELOR, SUBANSAMBLELOR ȘI ALE COMPONENTELOR

IV.1. Caroseria Construcția caroseriei troleibuzului va fi realizată în conformitate cu regulamentele CEE-ONU în vigoare. Caroseria trebuie să fie autoportantă și va avea podeaua complet coborâtă, pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare. Nu se admit trepte la uși sau pe zona destinată călătorilor în picioare.

Caroseria trebuie să fie garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata de viață.

Caroseria trebuie să fie dimensionată corespunzător pentru a permite amplasarea echipamentelor pe acoperis.

Structura de siguranță a caroseriei va putea fi din:

- țevi rectangulare și/sau profile din oțel carbon pentru structuri metalice protejate anticoroziv prin cataforeză sau zincare la cald,
- țevi rectangulare și/sau profile din inox,
- țevi rectangulare și/sau profile din aluminiu

Structura va fi asamblată prin sudură în mediu de gaz protector, iar partile laterale vor prezenta ranforsări suplimentare cu băni longitudinale întărite, pentru protejarea pasagerilor în caz de coliziune laterală. Structura va fi protejată corespunzător anticoroziv (interior și exterior) pentru a asigura durata de viață a caroseriei de 15 ani. Protecția anticorozivă la partea de dedesubt va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheata, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific de protecție anticorozivă cât și fișa tehnică a materialelor folosite. Se va detalia modul de tratare anticorozivă, numărul de straturi și grosimea acestora pentru caroseriile din oțel.

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

Structura caroseriei, respectiv soluția tehnică de montaj a geamurilor nu va permite mișcări și vibrații ale cadrelor care să conducă la fisurarea parbrizului duplex sau la spargerea geamurilor de tip securizat. Invelisul lateral exterior al caroseriei va putea fi alcătuit din panouri de tablă de inox, aluminiu sau oțel galvanizat, fixate prin lipire, izolate pe interior cu materiale fonoabsorbante și izotermice, ușor demontabile.

Soluțiile constructive și de asamblare a elementelor de caroserie expuse la tamponări vor fi din module ușor demontabile (piesă separată) pentru ușurința reparării sau înlocuirii. Invelisul părții din față și cel al părții din spate vor fi confecționate din panouri de plastic întărit cu fibra de sticlă (PAFS).

Capota de vizitare a compartimentului motor va fi confecționată din tablă galvanizată protejată anticoroziv prin metode cataforetice, sau zincare la cald sau din tablă inox sau tablă de aluminiu.

Caroseria atât interior cât și exterior, nu va prezenta muchii ascuțite sau tăietoare.

Acoperisul va fi confecționat din aluminiu, inox sau tabla galvanizată, fixat prin lipire sau sudură în puncte, după caz. Învelișul acoperisului trebuie să fie fixat prin lipire sau sudură prin puncte, după caz. Echipamentele de pe acoperis trebuie să fie mascate cu panouri demontabile, rezistente la coroziune (inox, PAFS, aluminiu). Pentru montajul de antene radio la varianta înveliș plafon nemetalic se va prevedea un plan de masă din material metalic.

Învelișul interior va fi realizat din materiale sintetice, cu proprietăți: antivandalism, rezistente la vibrații, socuri și variații de temperatură, ignifuge, ușor lavabile, antigraffiti având o culoare asortată cu restul design-ului interior. Soluțiile tehnice de înveliș interior, exterior și de asamblare vor oferi un grad corespunzător de accesibilitate la agregate, instalații și conducte pentru efectuarea în bune condiții a intervențiilor de service. Accesul din exterior la agregatele și anexele laterale ale troleibuzului și ale motorului se va realiza prin capace ușor demontabile sau rabatabile, amplasate pe părțile laterale ale vehiculului. Toate inscripțiile din interiorul și exteriorul troleibuzului vor fi scrise în limba română și amplasate conform regulamentelor CEE-ONU și prescripțiilor R.A.R. impuse. Toate clapetele exterioare și interioare mobile (de acces) vor fi prevăzute cu încuietore.

În dreptul punților se vor amplasa aparatoare de protecție apă-noroi.

În dreptul suspensiei pneumatice se vor amplasa aparatoare pentru protecția burdufurilor din cauciuc.

IV.2. Condiții privind protecția anticorozivă. Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protecție anticorozivă și vopsire aplicat pentru a realiza durata de viață a caroseriei de 15 ani fără necesitatea de intervenții din partea unității service desemnată de către AUTORITATEA CONTRACTANTA.

Materialele utilizate la vopsire trebuie să respecte obligatoriu directiva VOC 1999/13/EC privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici.

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

Protecția anticorozivă la partea de dedesubtul caroseriei va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață etc. Ofertantul va descrie procedeul specific și va prezenta fișele tehnice ale materialelor folosite.

Sistemul de vopsire și protecție anticorozivă va permite spălarea prin perii rotative cu jet de apă și substanțe de curățare, fiind rezistent la radiațiile solare, UV, ozon, la agenții poluanți și condițiile de mediu prezentate la punctul 1.3.1.

Sistemul de acoperire va permite aplicarea de reclame pe folie autoadezivă fără a se deteriora la înlocuirea repetată a acestora.

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 și specificatia tehnică a acestora.

Acoperirile, atât cele de protecție anticorozivă cât și cele decorative, vor fi specificate în documentația constructivă și tehnologică a troleibuzului. Acestea trebuie să asigure o garanție de minim 8 ani pentru caroserie în ansamblu, fără operații de întreținere.

IV.3. Parbrizul și geamurile. Parbrizul, luneta și geamurile laterale vor fi montate prin lipire. Sistemul de lipire va fi rezistent la variații de temperatură, lumină, UV, agenți poluanți și va fi garantat pe toată durata de viață normală a troleibuzului. Parbrizul poate să fie dintr-o singură piesă, sau din două piese cu separație mediană, din geam DUPLEX și să asigure vizibilitate de pe locul conducătorului auto - 180°, cu o transparență minimă de 75 %. Geamurile laterale vor avea un indice de transparență de aprox. 70%, pe o anumită nuanță de culoare, pentru a proteja călătoria de razele solare și care să contribuie și la menținerea unei temperaturi scăzute în interior pe timp de vară. Geamul lateral stânga al șoferului va fi culisabil, încălzit și prevăzut cu parasolar ajustabil. Parbrizul trebuie să fie prevăzut cu un parasolar ajustabil pe cel puțin 2/3 din suprafața lui, fără a împiedica vederea șoferului către oglinda retrovizoare exterioară dreaptă.

IV.4. Usile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a troleibuzului, numărul ușilor va fi de 4 cu câte 2 foi fiecare, latime minimă pentru fiecare ușă 1.200 mm.

Usile vor fi comandate electronic și cu acționare pneumatică.

Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică al troleibuzului.

Vor fi îndeplinite următoarele funcții: ușile trebuie să se deschidă și să se închidă individual prin comandă manuală de la bord iar cele două foi ale fiecărei ușii trebuie să se deschidă și să se închidă simultan și să fie prevăzute cu sistem de limitare a forței de închidere pentru protecția călătorilor (limitarea forței de închidere și deschiderea automată la întampinarea unui obstacol, și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători).

Comenzile ușilor vor fi conforme cu prevederile Regulamentului 107 CEE-ONU și a reglementărilor impuse de R.A.R.

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii ușilor în stație de către călători, după deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în bord, separat pentru fiecare ușă. Funcționarea anormală a ușilor va fi avertizată optic intermitent la bord. La ușă din mijloc, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie să fie montate și butoane amplasate la înălțimea corespunzătoare pentru a putea fi acționate de persoanele cu dizabilități, marcate corespunzător pentru a ieși în evidență. Semnalele date de acestea trebuie să fie afișate distinct la bord în cabina de conducere.

Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului și va putea fi efectuată atât de șofer, cât și de călători după activarea de către șofer a butonului „liber usi”.

Butoanele de solicitare a deschiderii ușilor, montate la exteriorul caroseriei, trebuie să fie de tipul IP 67 și iluminate cu LED-uri.

Prima foaie a ușii din față se va deschide independent de foaia a doua, prin comandă de la bordul troleibuzului și de la un buton exterior montat mascat. Toate ușile vor fi prevăzute cu încuietore.

În caz de urgență, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „ACȚIONARE ÎN CAZ DE URGENTĂ”. Dispozitivele de comandă a deschiderii ușilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat. Troleibuzul va fi prevăzut cu dispozitiv care să nu-i permită rularea când ușile sunt deschise. Deplasarea cu ușile deschise va putea fi permisă doar în regim de avarie, fără călători, prin acționarea unei comenzi suplimentare de urgență cu limitarea severă a vitezei de deplasare.

Defectarea ușilor se va înregistra în computerul de bord.

Partea vitrată a ușilor va fi protejată de sprijinul accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) prin minim o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate montată pe diagonală.

IV.5. Captatorii de curent.

Ansamblul de captare a curentului trebuie să fie dotat cu sistem de coborâre a captatorilor când aceștia se desprind de rețeaua de contact sau au o poziție de funcționare incorectă. De asemenea, retragerea captatorilor trebuie să poată fi făcută manual prin intermediul funiei de acționare a tragătorilor automați sau prin acționarea unui buton de comandă amplasat la postul de conducere. Componentele ansamblului de captare trebuie să funcționeze și pe rețea cu polaritate inversată.

Colectarea curentului va fi asigurata datorita fortei de apasare pe firul de contact, prereglata, dezvoltata de resoartele mecanice ale ansamblului de captare. Ansamblul bateriei de arcuri va asigura prin constructie incarcarea identica a arcurilor (cu repartizarea egala a eforturilor unitare)

Prin cinematica in ansamblu a sistemului de captare trebuie sa fie asigurata asezarea simetrica a patinei capului de captare (fara inclinarea transversala) la cumularea urmatoarelor conditii:

- inaltimea normala a retelei (4000...6000 mm)
- forta de apasare 9 ± 1 daN
- orice pozitie de dezaxare a troleibuzului pana la limita de ± 4500 mm)

Inclinarea transversala admisa a patinei capului de captare, in zona pieselor speciale 5500 ± 100 mm nu va duce la producerea uzurilor anormale la contactul glisant si nici la caseta acestuia.

La determinarea pozitiilor patinei de contact in raport cu retea vor fi luate in considerare masa proprie a ștângii, masa ansamblului capului de captare si forta de apasare pe retea de contact.

Ștăngile captatorilor trebuie sa fie din aluminiu sau materiale compozite, realizate in trepte cu sectiune circulara, sau cilindrice, care sa realizeze conditiile aproximative ale unei grinzi de egala rezistenta in care eforturile unitare sa fie identice sau cu valori apropiate in oricare dintre sectiuni. Stangile captatorilor vor fi izolate la exterior. Nu se accepta constructie din otel.

Capul de captare va avea o constructie care sa asigure protectia retelei de contact cat si protectia la smulgerea de pe ștângă (legatura mecanica suplimentara care asigura ramanerea capului de captare agatat de ștângă chiar atunci cand acesta se smulge). Baza captatorilor, ștanga si capul de captare vor avea marcaje de referinta pentru asigurarea pozitiei de functionare (simetrica fata de planul vertical longitudinal al firului) a capului de captare pe retea de contact.

In orice situatie de pierdere a contactului intre capul de captare si retea, sistemul de retragere automata va intra in actiune și va cobori captatorul.

Capul de captator trebuie sa fie realizat in constructie usoara (maximum 2 kg pe bucata). Contactul glisant va fi realizat cu o caseta demontabila, din material cu buna conductibilitate electrica si rezistenta la uzura (ex. CuZn sau CuSn) si intreg ansamblul patinei va avea doua grade de libertate prin functii realizate de articulatii cilindrice care nu necesita ungere (ex. Bz grafitat). Suportul central al capului de captare va fi realizat din materiale metalice sau compozite de inalta rezistenta. Forma constructiva a capului de captare va evita orice posibila agatare a retelei sau a elementelor de suspendare a acesteia la pierderea contactului dintre retea si contactul glisant. Spatiul de garda intre elementele fixe (suportul central) si mobile (patina) va fi in domeniul 1,5...3 mm si in orice situatie nu va permite patrunderea elementelor de ancorare a retelei intre acestea.

Contactul glisant va fi de forma prismatica cu dubla inclinare, pentru asigurarea autoimpanarii pe lungime si pe inaltime in patina, acesta trebuie sa fie realizat din materiale sinterizate pe baza de grafit, grafit si aliaj CuSn sau fonta. Materialul folosit nu trebuie sa mentina arderea la actiunea arcului electric. Lungimea utila initiala de contact $L = 97 \dots 100$ mm iar raza in sectiune transversala a canalului de contact $7 \dots 9$ mm. Dupa montajul (impanarea) contactului glisant in interiorul patinei nu sunt admise abateri de pozitie longitudinala mai mari de 1,5 mm spre exteriorul patinei sau 2,5 mm in interiorul acesteia in raport cu zona de capat. Canalul de impanare al fiecarei patine cat si contactele glisante vor fi verificate cu un calibru de tip T-NT ce va fi pus la dispozitie de furnizor pentru atelier sau cap de linie. Constructia patinei (casetei demontabile) trebuie sa asigure posibilitatea inlocuirii operative in traseu a contactului glisant de catre conducatorul de vehicul cu folosirea unor scule sau dispozitive portabile, usor de manevrat.

Forța de apăsare a capului captator pe firul rețelei de contact trebuie să fie constantă după reglarea prealabilă la valoarea nominală de 9 ± 1 daN. Pe tot domeniul de lucru pe înălțime al captatorilor variația admisă a forței de apăsare este de $\pm 0,8$ daN. Se va demonstra acest lucru prin buletine de încercări.

Baza captatorilor trebuie să fie montată pe troleibuz printr-un sistem care să asigure dubla izolație față de caroserie cât și sistem de amortizare a socurilor și vibrațiilor. Sistemul de montaj al ștăngilor în baza captatorilor va permite strângerea controlată și uniformă pe poziția de indexare funcțională raportată și la poziția de referință a capului de captare. Cuplurile de strângere a ștăngii în baza captatorilor trebuie să asigure montajul ca în cazul unei eventuale agățări a rețelei să se producă (la limită) numai smulgerea capului de captare de pe stânga, după care acesta va rămâne numai în legătura de asigurare. Soluția constructivă a sistemului de captare nu va permite acumularea apei, asigurându-se evacuarea acesteia.

Rezistența de izolație a captatorului trebuie să fie de cel puțin $10 \text{ M}\Omega$

IV.6. Motorul de tracțiune.

Motorul de tracțiune trebuie să fie de tipul asincron, autoventilat sau ventilat forțat cu electroventilatoare fără perii, realizat cu lagare izolate electric, fără intretinere și dotat cu senzori pentru sesizarea depășirii temperaturii normale de funcționare, montați în stator.

Gurile de ventilație se vor amplasa în exterior, în zona de deasupra motorului, la înălțimea de min. 1,5 m față de sol, prevăzute cu sicane astfel încât jetul direct de apă să nu poată pătrunde în tubulatură, respectiv în motor. Gurile de ventilație trebuie să fie dotate cu filtre mecanice fără materiale consumabile.

Motorul de tracțiune trebuie să aibă circuitul de aer pentru răcire realizat astfel încât apa care poate pătrunde accidental să nu intre în contact cu bobinajele.

Gradul de protecție al motorului trebuie să fie minim IP 20.

Bobinajul trebuie să fie realizat în clasa I sau H (200).

Motorul trebuie să fie echipat cu:

- rulmenți capsulați (fără intretinere);
- traductor de turatie încorporat;
- senzori de temperatură încorporați;
- dispozitiv special de separare a apei rezultate din condens.

Ciclul de intretinere și revizie va avea obligatoriu intervale mai mari de 5 ani pentru revizia generală a motorului. Se va detalia procesul tehnologic de revizie.

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

Compartimentul de amplasare al motorului trebuie să asigure spații suficiente pentru accesul ușor și demontarea facilă a motorului și a agregatelor anexe ale acestuia.

Izolarea fonica și termica a compartimentului de amplasare a motorului se va realiza cu materiale ignifuge care să corespundă normelor internaționale în vigoare. Fixarea acestora trebuie să fie realizată astfel încât să reziste la condițiile de exploatare și intretinere (temperaturi ridicate, vibrații, detergenți și spălarea cu jet de apă fierbinte sub presiune).

Principalele caracteristici ale motorului trebuie să se încadreze obligatoriu în limitele:

- puterea nominala: min 220 kW;
- minim 4 poli

Ofertantul va prezenta următorii indicatori de performanță ai motorului de tracțiune :

- puterea maximă (kW), turația de putere maximă (rot/min); consumul specific de energie electrică (Wh /T*km). Acești indicatori și caracteristici vor constitui factori de evaluare .

Comanda și controlul funcționării motorului se va realiza de către unitatea electronică de comandă a acționării (invertor). Aceasta va fi integrată cu sistemul de gestiune electronică al troleibuzului. Unitatea electronică va furniza informații privind valorile parametrilor de funcționare ale motorului. Sistemul de comandă și control va oferi informații conducătorului de vehicul, intervenind automat în timp real în cazurile de avarii cu consecințe grave (supraincalzire).

Motorul trebuie să funcționeze cu un nivel de zgomot cât mai redus.

IV.7.Echipamentul de tracțiune

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

- demaraj și franare lină fără șocuri în funcționare;
- franare recuperativă;
- franare reostatică atunci când tensiunea rețelei nu permite recuperarea de energie.

Echipamentul de tracțiune trebuie să fie realizat utilizând tehnologie IGBT și trebuie să fie comandat de unitatea de comandă și control cu microprocesor.

Componentele de forță IGBT trebuie să fie montate izolat pe radiatoare iar răcirea acestora se va face prin ventilație forțată cu ventilatoare fără perii și fără întreținere.

Tunelul de răcire trebuie să fie complet separat de componentele alimentate cu tensiune, fără ca vaporii de apă din aerul folosit la răcire să poată produce deteriorarea echipamentului.

Carcasele echipamentelor amplasate pe acoperiș vor avea grad de izolație de min IP 56.

Se va ține seama de următoarele condiții:

- rețeaua de contact este formată din tronșoane izolate între ele, cu distanță de sectionare de 400 mm și întreruperea alimentării la trecere peste izolatorul de secțiune.
- tensiunea în rețeaua de contact poate avea valori în limitele 500 V – 900 V; Pentru durată scurtă se pot înregistra varfuri de tensiune de până la 1100 Vcc;
- echipamentele trebuie să funcționeze normal și pe rețea cu polaritate inversată;
- franarea electrică nu trebuie să fie afectată de trecerea peste piesele speciale de rețea (macazuri aeriene, încrucișări, separatoare secțiune).

Sistemul de tracțiune trebuie să fie prevăzut cu filtre inductive și/sau capacitive în scopul reducerii armonicilor în rețeaua de 600Vcc.

Instalația electrică trebuie să conțină pe lângă echipamentele de tracțiune și franare următoarele:

- Întrerupător automat de protecție;
- Filtru de paraziti radio;
- Descarcător cu rezistență variabilă de curent continuu (DRVC);
- Dispozitiv de sesizare a tensiunii periculoase pe caroserie.
- Dispozitiv de comandă a macazului prin curent controlat.

Pentru aceste componente se impun următoarele condiții:

- Toate echipamentele electrice din dotarea troleibuzului trebuie să respecte condițiile tehnice menționate în prezentul caiet de sarcini și să aibă un grad de fiabilitate cât mai ridicat.
- Amplasarea lor pe vehicul trebuie să asigure un acces ușor pentru lucrările de întreținere;
- Toate componentele trebuie să fie de serie, ușor de achiziționat de pe piața internă sau internațională și vor respecta prevederile HG 457/2003 și Legea 608/2001.
- Să respecte condițiile de compatibilitate electromagnetică și să nu producă perturbații.

Elementele echipamentului electric trebuie să fie inscripționate cu simbolul respectiv din schemele electrice și cutiile trebuie să fie inscripționate conform reglementărilor privind electrosecuritatea.

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

Cablurile de forță trebuie să fie de tipul foarte flexibil, cu izolație și manta de protecție și dimensionate pentru tensiunea de 3000 Vcc.

Contactele auxiliare, releele de comandă și microîntrerupătoarele trebuie să fie de tipul capsulat, protejate corespunzător împotriva prafului.

Pentru circuitele de comandă, contactele auxiliare trebuie să fie aurite și cu înalt grad de fiabilitate (minim 10^6 acționări).

Bobinele de acționare a contactorilor și a celorlalte echipamente electrice trebuie să fie prevăzute cu dispozitiv de descărcare a varfurilor de tensiune tranzitorii (varistoare etc).

Oferta va conține și documentația de service, cu precizarea listei de componente și producătorii acestora cit și AMC-urile necesare.

Se vor livra kit-urile de instalare software proprii cât și software-ul de diagnoză, cu drept de utilizare pe durata de viață a troleibuzului.

IV.8. Convertizorul static

Convertizorul static este destinat pentru transformarea tensiunii de 600 Vcc de la rețeaua de contact în tensiunile nominale auxiliare necesare pentru buna funcționare a troleibuzului: 24Vcc, 230Vca și 400Vca (pentru motoarele asincrone).

Racirea se va face prin convecție naturală și forțată cu ventilatoare fără perii și fără întreținere. Gurile de ventilație trebuie să fie dotate cu filtre metalice. Carcasa va avea grad de protecție de min IP 56 fără ca vaporii de apă din aerul folosit la racire să poată produce deteriorarea echipamentului. Componentele sub tensiune nu vor putea fi afectate.

Convertizorul static asigură alimentarea serviciilor auxiliare ale troleibuzului cu tensiuni separate galvanic față de rețeaua primară și anume:

- 28 Vcc (26 ... 29 Vcc) pentru consumatorii auxiliari;
- 28 Vcc (26...29 Vcc) pentru încărcarea bateriei de acumulatori cu un curent limitat;
- 230 Vca pentru alimentarea instalațiilor auxiliare ale troleibuzului (după caz, ventilație, iluminat, aer condiționat etc);

- 3 x 400 Vca, 50 Hz – pentru alimentarea motoarelor asincrone de la compresor aer, pompa servodirectie, compresor aer conditionat etc.;

Pentru alimentarea motorului asincron de la compresorul pentru aer conditionat se admite si varianta de convertizor static separat.

Pornirea si oprirea motoarelor asincrone trebuie sa se faca fara efecte secundare (socuri sau smucituri);

Caracteristicile impuse convertizorului static sunt:

- tensiuni si curenti la intrare:

$$- U_n = 600 \text{ V} + 20 \% \div - 30 \%$$

- tensiuni si curenti la iesire:

$$- U_n = 26 \div 29 \text{ Vcc, reglabil}$$

$$- I_n = \text{min } 100 \text{ A}$$

$$- I_{\text{incarcare baterie}} = 10 \div 30 \text{ A - reglabil}$$

- in curent alternativ

$$- U_n = 3 \times 400 \text{ Vca} \pm 10\%, \text{ cu factor de deformatie mai mic sau egal cu } 8\% \text{ si variatie sinusoidala;}$$

$$- U_n = 230 \text{ Vca} \pm 10\% \text{ cu factor de deformatie mai mic de } 8\% \text{ si variatie sinusoidala;}$$

$$- f_n = 50 \text{ Hz} \pm 1 \text{ Hz}$$

Convertizorul static pentru servicii auxiliare trebuie sa fie dotat cu un controler cu microprocesor configurabil care va asigura comanda si controlul tuturor tensiunilor de intrare si de iesire, protectie la supratensiune, supracurent, scurtcircuit la bornele de intrare respectiv de iesire, controlul frecventei pentru curentul alternativ, repornirea automata la intreruperea tensiunii de 600 Vcc, controlul curentului si a tensiunii de incarcare a bateriei de acumulatori, protectie la supratemperatura precum si autodiagnoza, comunicare prin magistrala de date cu computerul de bord si posibilitatea de vizualizare la bord.

Componentele „calde” trebuie sa fie separate de cele cu temperatura normala de functionare si circuitele de inalta tensiune trebuie sa fie separate de circuitele de joasa tensiune.

Oferta va contine si documentatia de service, cu precizarea listei de componente si producatorii acestora cit si AMC-urile necesare.

Se vor livra kit-urile de instalare software proprii sursei cit si software-ul de diagnoza, cu drept de utilizare pe durata de viata a troleibuzului.

IV.9.Echipamentele montate pe acoperis

Echipamentele de pe acoperis trebuie sa fie mascate cu structuri demontabile, cu panouri din materiale usoare, protejate anticoroziv, cu pigmentul inglobat sau vopsite corespunzator.

Accesul in siguranta la toate echipamentele montate pe acoperis trebuie realizat prin podete din tabla striata cu caracteristici anticorozive.

IV.10.Compartimentul de aparataj.

Compartimentele de aparataj trebuie să fie închise etans și trebuie să fie prevăzute cu cuple de tip militar și/sau cu cleme de conexiune de tipul “conexiune fără surub”.

La compartimentele, la care trebuie asigurată comunicarea cu mediul, se va realiza un sistem de aerisire (ventilație), care să împiedice patrunderea intemperțiilor și colectarea apei de condens.

Accesul la/in compartimentele în care se află echipamentul electric de tracțiune și comanda se va putea face prin deschiderea capacelor etansate, fără a fi necesară demontarea altor echipamente. Compartimentele de aparataj trebuie să fie protejate împotriva patrunderii apei și a agenților poluanți (apa cu sare, praf, polen etc).

Capacele trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de mentinere în poziția deschis sau, după caz, cu amortizoare cu gaz .

Nu se acceptă montarea de echipamente sub scaune, în salonul de călători, cu excepția aerotermelor și eventual a calelor pentru roți.

Dulapurile și cutiile de echipamente trebuie să fie protejate împotriva accesului neautorizat și trebuie să fie încuiate cu două sisteme.

IV.11. Sistemul de frânare. Troleibuzul va avea sistem de frânare cu discuri pe toate cele trei punți cu control al frânării și tracțiunii de tip EBS, soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN Multiplex.

Troleibuzul va fi prevăzut cu următoarele sisteme de frânare independente:

- frâna de serviciu cu două circuite pneumatice independente pe fiecare axă, cu acționare pe discurile de frână, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu sistem electronic EBS (antiblocare ABS și antipatinare ASR și cu presiune de frânare în funcție de sarcina troleibuzului și alte funcții înglobate).

- frâna de mână (de parcare) cu acționare cu arc acumulator și comandă pneumatică pe puntea

spate, troleibuzul va fi prevăzut cu mijloace de avertizare sonoră în caz de neacționare a frânei de staționare după parcare și oprirea motorului.

- frâna de oprire sau frâna de stație BUS-STOP, pneumatică ce va fi activată și va acționa automat asupra discurilor de frâna la opririle în stație odată cu deschiderea ușilor sau la comanda manuală a conducătorului de vehicul;

- frâna auxiliară (de încetinire) electrică recuperativă și reostatică cu eficacitate până la viteza de 3 km/h, comandată de la aceeași pedala cu frâna pneumatică; trecerea pe sistemul de frâna pneumatică se va face automat, fără socuri (întreruperi) la încetarea eficienței frânei auxiliare electrice;

- frâna electrică va funcționa normal la întreruperea rețelei de contact pe separatori sau încrucișări și trebuie să fie dimensionată pentru situația în care tensiunea în rețeaua de contact nu permite recuperarea.

- funcționarea frânei electrice se va face cu combinația automată între frâna reostatică și recuperativă asigurându-se gradul maxim de recuperare; trecerea de la un regim la altul de funcționare al frânei electrice (reostatic sau recuperativ) se va face automat, în cadrul aceluiași ciclu fără efecte asupra dinamicii troleibuzului;

- în cazul defectării frânei electrice se va face comutarea automată pe frâna pneumatică corespunzător poziției de acționare a pedalei de frâna.

IV.12. Directia. Directia va fi servoasistata hidraulic. Volanul va fi cu posibilitatea ajustarii în plan vertical si orizontal. Functia de ajustare va fi inactiva (blocata) in timpul mersului troleibuzului. Coloana de directie va fi prevazuta cu sistem de amortizare si va avea posibilitatea de diagnosticare. Caseta de directie si pompa de servodirectie, articulatiile sferice ale mecanismului de directie trebuie sa fie „fara intretinere”.

IV.13. Puntea motoare. Puntea motoare va fi compacta, tip carter (arbori planetari descarcati), cu reductor central cu coroana si pinion de atac cu dantura hipoida, cu echipare ABS/ASR. Poate sa fie echipata cu reductor central in una sau doua trepte. Nu se accepta punte cu reductor planetar in butucul rotii. Carterul puntii va fi prevazut cu locuri marcate pentru suspendarea autovehiculului. Ofertantul va prezenta in oferta sa tipul puntii motoare, cu detaliera caracteristicilor tehnice ale acesteia.

Puntea motoare trebuie sa aiba o durata de buna functionare fara reparatie generala pentru un parcurs de minimum 500.000 km garantată de către producatorul troleibuzului.

IV.14. Puntea față. Puntea fata poate fi de tip: rigida, forjata in Profil I, sau de tip semipunti independente. Grinda puntii (semi-axa) va fi prevazuta cu locuri marcate pentru ridicarea rotilor.

IV.15. Instalatia de aer comprimat. Instalatia de preparare, stocare si distributie a aerului comprimat va cuprinde: compresor, filtru separator, filtru uscat, rezervoare de aer comprimat, conducte si conectori pentru alimentare si instalatia electronica de supraveghere aferenta.

Priza de aer a compresorului trebuie sa fie montata la minimum 2 m fata de carosabil si aceasta se va proteja impotriva patrunderii apei, a polenului, prafului existente in atmosfera. Incinta in care se va amplasa motocompresorul trebuie sa fie aerisita (ventilata) si va permite racirea corespunzatoare a acestuia la temperaturile existente in Baia Mare.

Compresorul va fi de tip rotativ cu palete, dotat cu senzori de temperatura maxima si respectiv supratemperatura, pentru realizarea a doua trepte de supraveghere. Soferul va fi avertizat vizual printr-o lampa in bord la depasirea primei trepte de temperatura si computerul de bord va memora abaterea de la temperatura normala a temperaturii uleiului din compresor. Pentru treapta a doua se va realiza in mod automat deconectarea alimentarii electrice a troleibuzului.

Troleibuzele vor fi echipate obligatoriu cu puncte de masura și alimentare externă cu aer pentru toate circuitele pneumatice. Acestea vor fi amplasate în loc accesibil, într-un compartiment protejat, accesibil din exteriorul vehiculului.

IV.16. Suspensia. Troleibuzul va fi prevazut cu suspensie controlata electronic, cu functie de ingenunchiere, cu sistem de reglare automata a asietei in functie de sarcina. Functia de control, diagnosticare si parametrizare va fi integrata cu sistemul de gestiune electronica a troleibuzului. Suspensia va fi pneumatica integral, gestionata electronic cu o comanda electronica programabila, ECU.

Troleibuzul trebuie sa aiba posibilitatea ajustarii garzii la sol pentru realizarea urmatoarelor functii:

-inclinare pe partea usilor, pentru accesul calatorilor in statii (functia de ingenunchiere). Aceasta functie trebuie sa fie activa numai in stationare, fiind monitorizata de computerul de bord. Sistemul va permite revenirea automata la nivelul normal de mers dupa indeplinirea functiei de ingenunchiere, odata cu inchiderea usilor.

-ridicare integrala a caroseriei, in situatiile de drum cu denivelari, cu limitarea vitezei de deplasare. Conducatorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea vehiculului pe ambele axe (la aparitia unui obstacol) la o viteza mai mica de 15 km/ora. Ridicarea va fi de de minim 40 mm. La depasirea vitezei de 15 km/ora, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Defectarea suspensiei va fi semnalizata optic la bord si va fi inregistrata in memoria computerului de bord. Pernele de aer și elementele sensibile ale suspensiei trebuie sa fie protejate mecanic contra loviturilor si agentilor poluanti (noroi, produse petroliere).

IV.17. Sistemul de rulare. Troleibuzul va fi echipat cu anvelope fara camera si jante de tip TUBELESS de 22,5 toli. Profilul de rulare va fi tipul urban, M+S, cu flancuri intarite, care va asigura aderența si pe timp de iarna pe un carosabil

acoperit cu ploi, gheata, zapada. La roțile din față se vor monta discuri de protecție metalice a piulitelor prezoanelor. Troleibuzele vor fi livrate cu roată de rezervă și perii de protecție antistropire pentru toate cele trei axe.

IV.18. Sistemul de iluminare și semnalizare. Instalația de iluminare și semnalizare exterioară va fi realizată în conformitate cu normele și reglementările interne și internaționale. Lampile spate, laterale și de gabarit vor fi tip LED (Light Emitting Diode), pentru asigurarea unei fiabilități sporite. Farurile și lampile exterioare vor avea încălțări etanșe iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului. Instalația va avea în componență și proiectoare de ceață.

IV.19. Instalația de sesizare tensiune la caroserie

Troleibuzul trebuie să fie echipat cu "Dispozitiv de sesizare a tensiunii periculoase pe caroserie care va avea ca referință diferența de potențial între caroserie și carosabil, controlat de microprocesor (conform prevederilor Amendamentului 1 la CEE ONU R36, Ordinului Nr. 1356 din 27 iulie 2004 – Anexa 9 – Condiții tehnice de securitate aplicabile troleibuzelor și SR CLC/TS 50502-2007) și monitorizat de computerul de bord.

Dispozitivul trebuie să deconecteze circuitele de înaltă tensiune în cazul în care scurgerea de curent depășește 3 mA la o tensiune de 600 Vcc, sau în cazul în care tensiunea măsurată este mai mare de 40 V.

Retragerea captatorilor de la rețeaua de contact se va face automat sau la comanda de la bord a conducătorului de vehicul, cu memorarea acțiunii.

Benzile electrice de contact la carosabil trebuie să fie poziționate în dreptul tuturor ușilor de acces calatori, să aibă rezistență mare la uzură și să funcționeze minim 30.000 km.

Dispozitivul va avea sistem de autodiagnoză și înregistrare internă pe memorie nevolatilă a defectelor iar în caz de defect intern va deconecta alimentarea troleibuzului.

Echipamentul trebuie să fie produs de serie, omologat (prezentându-se referințe pentru acesta) și se va garanta asigurarea service-ului.

IV.20. Instalația pentru comanda macazului la linia de contact

Instalația de acționare de la distanță a macazului trebuie să fie prevăzută cu un dispozitiv de realizare a unui curent configurabil pentru rețeaua de contact de valoare limitată $80A \pm 10A$,

Această instalație trebuie să fie realizată cu componente de înaltă fiabilitate și trebuie să poată fi acționată prin apăsarea unui buton cu revenire montat în bord.

În plus, se va avea în vedere posibilitatea instalării, în viitor, a unui sistem de comandă automată a macazelor prin radio, alocându-se spații la bord pentru montare tastatură de programare a comenzilor automate, cablaj suplimentar, antena radio, etc.

IV.21. Bateriile de acumulatori

Troleibuzul va fi dotat cu două baterii de acumulatori având fiecare capacitatea de cel puțin 220Ah. Bateriile de acumulatori vor fi cu întreținere redusă. Imediat după borna pozitivă a bateriei de acumulatori trebuie instalat un întrerupător general de curent.

IV.22 Instalația de stergere și spălare parbriz

Troleibuzul trebuie să fie prevăzut cu stergătoare și instalație de spălare a parbrizului. Această instalație va dispune de un sistem de reglare a vitezei atât pentru funcționarea continuă, cât și pentru funcționarea intermitentă cu interval de timp reglabil.

Instalația va permite vizibilitatea prin funcția de stergere și spălare atât în partea stângă cât și în partea dreaptă a parbrizului cu un mecanism conjugat.

IV.23. Instalatia de ungere centralizată

Troleibuzul trebuie sa fie echipat cu instalatie automata de ungere, monitorizata de computerul de bord și va avea funcție de autodiagnoză. Pentru celelalte elemente ce necesita lubrifierea (instalatie servodirectie, compresor, angrenaje transmisie etc) ofertantul va anexa la oferta lista cuprinzand cantitatile, tipul si specificatia produselor utilizate, producatorii acestora, periodicitatea operatiilor de ungere, filtrele necesare, etc. Acolo unde este posibil se vor indica mai multe variante. Instalația automata de ungere va utiliza lubrifiant solid de tip EP 2, iar lipsa lubrifiantului va fi semnalizată la bord..

IV.24. Motoarele de actionare compresor aer, servodirectie, compresor aer conditionat, ventilatoare

Pentru actionarea compresoarelor de aer, aer conditionat, a pompei de servodirectie și a ventilatoarelor se vor utiliza motoare asincrone. Fiecare motor va avea protectie individuala la scurtcircuit si suprasarcina.

Motoarele trebuie sa fie dotate cu rulmenti capsulati gresați pe toată durata de viață sau cu gresare automată din sistemul de gresare automată a troleibuzului fiind dotate cu senzori de supratemperatura bobinaj.

IV.25. Instalatia de comanda tractiune si franare

IV.25.1. Modulul electronic de comanda

Unitatea de comanda si control (microprocesor) trebuie sa fie interconectata cu computerul de bord si va asigura urmatoarele functii:

- Logica si comanda generala de functionare a echipamentului de tractiune si franare electrica cu inregistrarea numarului de actionari/deconectari ale instalatiei de tractiune, respectiv de franare;
- Logica generala si interblocarile pentru functionarea in siguranta a troleibuzului;
- Supravegherea bunei functionari a altor echipamente si semnalarea disfunctionalitatilor (ex. sursa statica, compresor, aeroterme,etc)
- Controlul patinarii la demararea troleibuzului;
- Diagnoza echipamentului de tractiune si franare electrica;
- Protectie la supratensiune, supracurent si scurtcircuit precum si posibilitatea functionarii normale cu polaritate inversa la firele de contact; posibilitatea functionarii si la trecerea peste incrucisari sau macazuri aeriene in franare electrica si fara intreruperea iluminatului;
- Interconectare cu instalatia de supraveghere a tensiunii periculoase la caroserie si comanda decuplarii intreruptorului general in caz de avarie;
- Actionarea in caz de avarie a intreruptorului general;
- Memorie nevolatila la evenimente si erori in functionare care va asigura inregistrarea evenimentelor pe ultimii 1000 de km de functionare a troleibuzului, inregistrarea datelor privind spatiu, timp, viteza pentru un parcurs de 300 de km si posibilitate de descarcare facila a datelor in depou;
- Asigurarea prioritatii franei fata de mers.

Sistemul de tractiune - franare trebuie sa fie prevazut cu instalatie de masurare si inregistrare a consumului de energie electrica, cu indicarea energiei recuperate si inregistrarea datelor pe memorii nevolatile pentru determinarea activitatii fiecarui conducator de vehicul. Informatiile privind consumul de energie vor putea fi vizualizate, in timp real, pe computerul de bord. Softul necesar pentru prelucrarea datelor trebuie sa fie inclus in oferta. Datele referitoare la consum vor fi descarcate in depou si vor putea fi extrase rapoarte functie de sofer, troleibuz, perioadă.

Se vor livra kit-urile de instalare, software proprii echipamentului de tractiune cit si software-ul de diagnoza, cu drept de utilizare pe durata de viata a troleibuzului.

IV.25.2. Pedalierele cu traductoare de pozitie (controlere)

Comanda de frana si cea de acceleratie trebuie realizate cu pedale cuplate cu traductoare de pozitie de inalta fiabilitate si siguranta in functionare.

Resoartele mecanice vor permite actionarea cu forta controlata reglabila si nu vor produce in functionare obosirea picioarelor conducatorului de troleibuz. Ruperea accidentala a arcului de rapel a pedalei nu va conduce la pornirea necontrolata a troleibuzului.

Sistemul mecanic de articulare a pedalei de frana se va realiza redundant, astfel incat, in caz de defectare a unei parti a mecanismului respectiv, pedala sa nu actioneze necontrolat (troleibuzul nu trebuie sa ramana fara frana mecanica).

Functionarea pedalierelelor trebuie sa fie monitorizata de computerul de bord.

IV.26. Sistem integrat de gestiune si diagnosticare electronica (SIGDE) Troleibuzul va avea sistem integrat de gestiune si diagnosticare electronica prin retea CAN (numit prescurtat SIGDE). Sistemul integrat de gestiune si diagnosticare electronica, compus in principal din hardware si software si retea CAN multiplex va integra, subsistemele gestionate la randul lor electric si electronic. Poate avea functii de comanda, control, parametrizare, transmisie de date si diagnosticare. SIGDE va fi flexibil, disponibil upgradarii softului si integrarii in cadrul lui a noi functii aferente unor sisteme adaugate ulterior. Principalele subsisteme electrice, electronice, automatizari ale sistemelor mecanice ale troleibuzului, (tabloul de bord, computerul de bord, computerul de management vehicul, motor tractiune, compresor de aer, microprocesor comanda tractiune/franare cu contorizarea numarului de actionari, frana, instalatia sesizare tensiuni periculoase la caroserie, suspensie, usi, instalatii climatizare, iluminare, semnalizare, etc.) se vor integra cu acesta in sensul schimbului de informatii, al comandării și al controlului parametrilor. Alaturi de alti parametri, valorile pentru consumul de energie al troleibuzului si energia recuperata trebuie furnizate prin intermediul SIGDE.

Reteaua digitala a troleibuzului va permite integrarea sistemelor instalate ulterior (Computer pentru **Gestiune si Management** - CGM, validatoare, etc...). Interfața pentru utilizator a SIGDE și a tuturor sistemelor integrate de acesta se va realiza prin aparatul de diagnoză. Aparatul de diagnoză va fi livrat de către ofertant conform cap. VI.8., - **Specificatii finale**. Troleibuzul va fi prevazut cu o interfata de comunicare (FMS standard) care sa asigure transferul de date dintre sistemul digital propriu al troleibuzului (SIGDE) si CGM (Computer pentru gestiune si management), care va fi achizitionat si instalat ulterior de catre operatorul de transport desemnat de către AUTORITATATEA CONTRACTANTA, cu asistenta specialistilor din partea producatorului declarat castigator, la o data ulterioara. CGM va urma să fie instalat in cabina postului de conducere, intr-un loc usor accesibil si cu vizibilitate maxima pentru conducatorul auto, in acest sens, producatorul va alocă un spatiu special in vederea montarii ulterioare a sistemului. CGM va furniza baza de date preluata de la SIGDE prin interfata FMS, pozitionare GPS, informare calatori, comunicare on line, etc. Troleibuzul va fi dotat cu antene pentru GPS, GPRS/GSM/4G si WiFi si va avea posibilitatea comunicarii prin sistem IBIS (RS 232) și RS 485.

Troleibuzul va fi dotat cu computer de bord, care va fi montat în tabloul de bord al troleibuzului în cabina conducătorului auto și va avea o interfata pentru utilizator usor accesibila cu meniu obligatoriu in limba romana. Computerul de bord cu afisaj digital multifunctional va incorpora tehnologie pentru stocare, prelucrare de date si afisare referitoare la functionarea, exploatarea, monitorizarea vehiculului (diagnosticare la bord, OBD).

Computerul de bord va avea o interfata pentru utilizator usor accesibila cu meniu obligatoriu in limba romana. Acesta, va furniza pe display urmatorii parametrii:

- presiune aer circuite I si II,
- presiune franare pe circuite I si II,
- supratemperatura infasurari motoare de tractiune si auxiliare (motor compresor, motor servodirectie, motor instalatie aer conditionat);
- supratemperatura inverter tractiune si convertizor static ,
- temperatura uleiului din compresor cu deconectarea intrerupatorului automat principal la supratemperatura uleiului,
- colmatare filtru aer compresor,
- afisare tensiune retea si joasa tensiune,
- stare incarcare acumulatori,
- lipsa tensiune retea,

- avertizor luminos si sonor de functionare anormala a sistemului de captare curent,
- avertizor luminos si sonor de functionare anormala a principalelor sisteme (presiune aer, supratemperatura ulei compresor, semnalizare supracurenti motoare auxiliare si aeroterme incalzire etc).

Neincadrarea in valorile optime ale acestor parametri de functionare va fi avertizata optic si acustic la bord, va fi memorata si afisata in modulul statistic.

Parametri critici (ex. supratemperatura infasurari motoare de tractiune si auxiliare, supratemperatura uleiului din compresor, supracurenti motoare auxiliare si aeroterme incalzire, functionare anormala a sistemului de captare curent etc) vor fi memorati si vor fi descarcati in depou in vederea analizarii de catre personalul tehnic al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ..

Autodiagnosticarea la bord prin OBD va fi realizata prin intermediul sistemului de gestiune electronica al troleibuzului. Computerul de bord va semnala pe display defectele aparute in timpul functionarii troleibuzului la toate sistemele aflate sub monitorizare si in mod obligatoriu vor fi afisate defectele sistemelor care sunt implicate in siguranta circulatiei. Defectele vor fi afisate in mesaj tip text, in limba romana sau pictograme si nu sub forma de cod de defect. Ofertantul va furniza nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distincta si sugestiva pentru: defecte grave (troleibuzului nu i se permite deplasare) si separat, defecte curente (troleibuzului i se permite deplasarea).

Computerul de bord va afisa pe ecranul central si consumul de energie electrică. Sistemul va oferi obligatoriu evidentierea consumului de energie electrică instantaneu și total, fără a permite resetarea sau ștergerea datelor și intervenția asupra acestora. Valoarea consumului de energie va fi furnizata in: valori absolute (ex: kWh consumati pe un interval de timp, din data, ora ... pana in data, ora), in valori raportate medii (ex: kWh / 100 km sau kWh pe anumite intervale cerute) si optional in valori instantanee (ex: kWh /100 km instantaneu, kWh ora instantaneu). Contorul consumului de energie va fi neresetabil de personal neautorizat. Datele vor fi puse la dispozitie si in format electronic in vederea interfatarii cu alte aplicatii.

În cazul în care computerul de bord nu are posibilitatea indicării consumului de energie electrică instantaneu si total, troleibuzul va fi dotat cu alte dispozitive omologate care vor furniza aceste informații, privind consumul de energie electrică.

Facilitatile oferite de softul aparaturii (calculatorului) de bord sau a dispozitivului pentru măsurarea consumului de energie, trebuie sa permita restrictionarea accesului conducatorului auto la reglajul parametrilor setati respectiv resetarea defectelor memorate și a datelor privitoare la consum.

Toate datele stocate in computerul de bord vor putea fi descarcate in vederea analizarii ulterioare de către personalul tehnic al operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Parametrii monitorizati si memorati:

- viteza maxima de deplasare (sau) depasirea vitezei legale;
- nivelul normal de mers al suspensiei;
- functionarea usilor de acces;
- pozitia deschis a rampei acces carucioare pentru persoane cu dizabilitati

Valori inregistrate:

-franarea brusca (acceleratii – deceleratii in afara recomandarilor de exploatare economice);

-numar actionari ale pedalei de frana si acceleratie;

-depasirea valorilor maxime ale temperaturilor de functionare pentru: motorul de tractiune, electrocompresorul de aer, echipamentele electronice de tractiune si servicii auxiliare, instalatie de aer conditionat;

-defectarea sau functionarea anormala a suspensiei;

-numar actionari ale sistemului de ajustare a garzii la sol;

- functionarea anormala sau defectarea usilor;
- deschiderea neautorizata a rampei acces carucioare pentru persoane cu disabilitati;
- consumul de energie instantaneu si total (cu contoare total neresetabile si partial resetabile de catre personalul autorizat);
- kilometri efectivi rulati (contor total neresetabil si partial resetabil (km zilnic) conform reglementarilor legale in vigoare);

Computerul de bord va transmite datele computerului de gestionare management (CGM) prin intermediul unei interfete standard FMS (Fleet Management System) cu care va fi prevazut troleibuzul de catre producator sau care trebuie sa fie compatibil cu transfer de date prin cablu

Datele stocate trebuie sa fie disponibile pentru alte sisteme prin interfata standardizata.

Se vor livra software-ul si interfetele de descarcare a datelor.

Se va asigura logistica necesara diagnosticarii si repararii (soft, interfete etc), separat pentru subansamblele asigurate de catre subfurnizorii producatorului si care nu sunt integrate in sistemul general de gestiune si diagnosticare electronica a troleibuzului (inclusiv training).

Software-ul pentru P.C. trebuie sa indeplineasca conditiile urmatoare:

- sa permita procesarea de rapoarte detaliate avand la baza structura bazei de date;
- interfata utilizator sa fie in limba romana;
- usor de utilizat si de inteles;
- sa permita generarea automata de statistici si rapoarte, astfel:
 - Definirea rapoartelor pe baza analizelor predefinite din modulele statistice;
 - Generarea de rapoarte cu interval de timp selectabil;
 - Configurarea afisarii pentru diferite nivele de agregare si sortarea rezultatelor;
 - (Pre)definirea filtrelor cu aplicare periodica pentru statistici si rapoarte;
- sa permita editarea si a altor rapoarte (bazate pe structura de date stocate) decat cele standard. Acestea vor fi definitivate in faza de analiza si proiectare software.
- Amplasarea componentelor echipamentului trebuie sa fie realizata astfel incat sa se asigure un acces usor pentru depanare cit si pentru vizualizarea facila a informatiilor afisate.

IV.27. Accesorii. Troleibuzul trebuie sa fie prevazut cu urmatoarele accesorii:

carlige (mascate) pentru remorcare in fata si in spate, sau gauri filetate, cu dop de protectie, dimensionate corespunzator, astfel incat sa permita tractarea in trafic in conditii de siguranta, precum si prize de aer cu cuple rapide; daca nu sunt montate permanent, fiecare troleibuz trebuie sa fie livrat cu cate o cupla si 1 carlig de remorcare; roata de rezerva; cale pentru roti, fixate si asigurate; doua stingatoare pentru incendiu, amplasate in cabina conducatorului auto; 2 truse medicale; 2 triunghiuri reflectorizante; lanterna de avarii (cu semnal intermitent luminos); vesta reflectorizanta; ciocanele pentru iesirile de urgenta; 2 cricuri; 1 cheie de roți cu pârâgie de acționare, 3 seturi de chei pentru fiecare vehicul. Setul de chei va conține: cheie pornire motor, cheie ușa cabină conducător auto individualizată pentru fiecare vehicul, chei speciale, chei de siguranta, etc..

CAPITOLUL II. - Documentație, servicii post-vânzare, penalități, receptie.

1.DOCUMENTAȚIE PREZENTATĂ LA OFERTĂ

Oferta va cuprinde, in forma tiparita și în format electronic, urmatoarele:

Descrierea ofertei/propunerii tehnice prin raportarea, punct cu punct la cerintele din Caietul de sarcini, prezentate in ordinea din Caietul de sarcini, insotita de documentele care dovedesc indeplinirea acestora;

Anexa privind produsele ofertate, care va cuprinde urmatoarele date:

Producator	Marca	Tip/varianta	Descriere produs	Cantitate ofertata

*Nota: Prin descrierea produsului se intelege gama produsului conform Art I.1. Cap. I.

Documentația completă pentru mentenanța troleibuzului (revizii, planul proceselor tehnologice planificate, ore manoperă) .

Datele tehnice solicitate în documentație și care concură la calcularea factorilor de evaluare.

Desen cu vederea în plan (frontal, spate, lateral, de sus) a troleibuzului, cu indicarea cotelor principale și a garzii la sol;

Desenele organizării interioare, vor indica dispunerea scaunelor, a usilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a ieșirilor de siguranță și a poziționării dispozitivului de facilitare a urcării persoanelor cu dizabilități, etc;

Schema circuitelor electrice, planul cablajelor și al conexiunilor (jurnal de cabluri);

Pentru toate tablourile electrice, schemele explicite a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor;

Amenajarea postului de conducere și tabloul de bord, detaliat;

Schema completa a circuitelor pneumatice, componentele, punctele de măsură cu valorile presiunilor din circuite;

Schema instalației de ungere centralizată;

Schema instalației de răcire a motorului și încălzire a salonului și a postului de conducere, inclusiv instalația de preîncălzire;

Schema instalației de climatizare pentru postul de conducere și separat pentru salon;

Schemă sinoptică pentru localizarea pe troleibuz a tuturor echipamentelor și subansamblelor instalațiilor componente.

Manualele de reparații și întreținere pentru toate componentele autobuzului . Toată documentația de mai sus va fi în limba română.

Toată documentația de mai sus va fi în limba română.

Se va depune o Declarație privind respectarea regulilor obligatorii referitoare la condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de furnizare. Ofertantul este obligat să indice în cadrul ofertei faptul că la elaborarea acesteia a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă, conform reglementărilor în vigoare la nivel național. Instituția de la care operatorii economici pot obține informații referitoare la reglementările referitoare la condițiile de muncă și protecția muncii – Inspectoratul Teritorial de Muncă Maramureș.

2. SERVICII POST VÂNZARE

2.1. Unitate de service

Ofertantul declarat câștigător va organiza, dota și menține o unitate service în regie proprie autorizat R.A.R. și de către producător, la sediul și pe numele operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Unitatea Service va fi menținută pe toată perioada de garanție. Unitatea service va fi astfel organizată și dotată încât să permită realizarea proceselor de întreținere planificată, a tuturor reparațiilor, înlocuirilor și modificărilor impuse de defectiunile tehnice, defectiunile sistematice și viciile ascunse ale troleibuzelor precum și ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci când sunt defectiuni în termen de garanție pe toată perioada de valabilitate a garanției troleibuzelor.

Vor fi livrate, pe cheltuielile ofertantului, SDV-uri specifice pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparații, diagnosticare și reglare. La sfârșitul perioadei agreeate de funcționare a service-ului (care coincide cu expirarea ultimei perioade de garanție a troleibuzelor), operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va păstra echipamentele și uneltele, fără achitarea vreunui cost suplimentar.

În acest caz, organizarea, dotarea și autorizarea unității service la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere și reparații care să se încadreze în condițiile de garanție date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Ofertantul

va realiza pe costurile sale instruirea personalului de intretinere si reparatii al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, precum si autorizarea acestuia pentru a efectua lucrari pe marca de troleibuz contractată, (conform cerintelor R.N.T.R. 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, intretinere si reparare sisteme mecanice; diagnosticare, intretinere si reparare sisteme electrice si electronice; intretinere reparare caroserie (invelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de scolarizari atat pentru personalul tehnic cu calificare superioara cat si pentru personalul tehnic de executie (muncitori) este prezentată la subcapitolul - Considerații generale privind instruirea personalului tehnic.

Ofertantul declarat castigator este reponsabil de implementarea si certificarea service-ului in regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, intr-o locatie a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. In acest sens, oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere prin care ofertantul isi asumă obligația de a pune la dispoziția operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ o unitate service operationala, în cel mult 4 luni de la data semnării contractului de achizitie, dar nu mai tarziu de data punerii în funcțiune a troleibuzelor.

2.2. Condiții privind instruirea personalului

Ofertantul care va fi declarat câștigător va organiza, dota si mentine un centru service in regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, pe toată perioada de garantie.

Cheltuielile cu instruirea și autorizarea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere si reparații care sa se încadreze în condițiile de garanție date de catre producător, vor fi evidențiate separat in oferta tehnica si financiară si vor fi incluse in pret. Ofertantul va realiza instruirea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, precum si autorizarea acestuia pentru a efectua lucrari la marca de troleibuz contractata, (conform cerintelor RNTR 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, intretinere si reparare sisteme mecanice; diagnosticare, intretinere si reparare sisteme electrice si electronice; intretinere reparare caroserie (invelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de scolarizari atat pentru personalul tehnic cu calificare superioara cat si pentru personalul tehnic de executie (muncitori) este următoarea:

a) Școlarizarile pentru personalul tehnic cu calificare superioară, pentru următoarele module:

- **troleibuz ca ansamblu**
- **sistemul de diagnosticare și utilizare a echipamentului de diagnoză**
- **sistemul audio – video cu display LCD pentru informarea calatorilor**
- **instalația de tracțiune, frânare electrică și convertizor static**
- **punti, sistem de franare si suspensie**
- **echipamente electrice si electronice**

Toate scolarizarile pentru personalul tehnic cu calificare superioara, vor fi efectuate la o locatie stabilita de catre producatorul de troleibuze (fie la un centru specializat pentru instruire al acestuia, fie separat la sediul fiecarui producator de subansamble) pe modelul de troleibuz oferat. Numărul de specialiști școlarizați va fi de cel puțin 3 persoane.

b) Pentru personal tehnic de executie, cursurile de instruire pentru activitati de revizii, reparatii, inspectii, lucrari caroserie, instruire conducatori auto se vor desfasura la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ conform programului:

- 6 mecanici auto pentru modulele de pregătire - **revizii tehnice planificate și diagnosticare si reparatii curente;**
- 1 muncitor pentru modulul de pregătire - **lucrari caroserie;**
- 3 electricieni pentru modulul de pregătire - **modul uși, echipamente electrice de joasa tensiune și electronice; instalația de tracțiune,**
- 2 soferi instructori pentru modulul de pregătire - **instruire in siguranta rutiera si condus economic.**

Numărul total de personal școlarizat va fi de 15 persoane.

Autorizarea după încheierea scolarizării va garanta însușirea nivelului de cunoștințe necesar acestui personal. La încheierea ciclului de scolarizare pentru fiecare categorie, personalul scolarizat va fi autorizat de către reprezentantul Ofertantului declarat castigator cu toate implicațiile juridice care decurg din aceasta (personalul va putea utiliza troleibuzele respective fără ca Ofertantul declarat castigator să poată contesta lipsa de cunoștințe profesionale în cazul personalului operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în situația producerii unor deficiențe). Instruirea va fi confirmată de Ofertant prin emiterea unui certificat de instruire care să ateste însușirea cunoștințelor. Toate costurile legate de transportul și cazarea personalului implicat în procesul de scolarizare vor fi incluse în oferta.

Școlarizarile vor fi efectuate de către ofertantul declarat castigator, până cel târziu la data devenirii operaționale a unității de service. În acest sens, se solicită din partea Ofertantului o declarație angajantă pe proprie răspundere, prin care se obligă să susțină școlarizarile menționate.

2.3.Documentația de însoțire

2.3.1.Documentația pentru fiecare troleibuz

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

Manual de exploatare pentru conducătorul auto;

CD-uri cu softul de download original la toate sistemele și subsistemele aferente;

Carnet service, pașaport;

Certificat de garanție pentru troleibuz;

CertIFICATE DE GARANȚIE ȘI CALITATE PENTRU MATERIILE, AGREGATELE ȘI ECHIPAMENTELE CARE AU GARANȚIA MAI MARE DECÂT TROLEIBUZUL ÎN ANSAMBLU;

Certificat de calitate;

Declarație de conformitate;

Carte de identitate eliberată de R.A.R.;

Manual de exploatare pentru toate sistemele auxiliare din dotare;

CertIFICATE DE CONFORMITATE CE ȘI DE OMOLOGARE, PENTRU PRINCIPALELE SISTEME ȘI SUBSISTEME, AGREGATE, ETC., EMISE DE LABORATOARE AGREATE ÎN UE;

2.3.2.Documentația privind întreținerea pentru toate troleibuzele

Planul reviziilor tehnice planificate

Manuale de întreținere planificată (care să cuprindă operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subansamblele troleibuzului, momentele de strângere, testările, verificările, capacitățile de umplere, periodicitatea, tipurile de fluide și producătorii recomandați)

Manuale de reparații pentru toate sistemele troleibuzului.

Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) care va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere.

Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru troleibuzul oferat)

Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de reparații (va cuprinde manopera desfășurată pentru operații de înlocuire piese, agregate, elemente caroserie, reparații de piese și agregate pentru : sisteme mecanice, electrice și caroserie pentru troleibuzul oferat)

Catalog de piese de schimb și consumabile, pentru principalele ansambluri și repere ale troleibuzului actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în format tipărit și electronic (cu programul de instalare aferent), inclusiv upgrade gratuit pe toată durata de viață. Catalogul va conține lista tuturor componentelor, structurată pe sisteme și subsisteme, cu coduri de identificare pentru fiecare reper în parte inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu și pentru seturile de reparație disponibile.

Acces gratuit pe toată durata de viață a troleibuzului oferat, la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului pentru tipul de troleibuz oferat .

Desene de ansamblu și montaj cu secțiuni (structura de rezistență, amenajare exterioară, amenajare interioară, montaje pe caroserie pentru ansambluri, subansambluri și echipamente) și tehnologia pentru reparații accidentale;

Schemele instalațiilor electrice și electronice inclusiv specificații de echipamente și jurnale de cabluri;

Schema cablajelor și conectorilor;

Schema instalației pneumatice plus specificație de echipamente;

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației pneumatice;

Schema instalațiilor de climatizare și încălzire plus specificații de echipamente;

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de aer condiționat;

Schema instalației de ungere plus specificații de echipamente (dacă este cazul);

Scheme cinematice mecanice (acționare usi, sistem de captare, direcție etc.)

Manual de utilizare și programare a indicatoarelor de traseu, inclusiv software cu interfața utilizator în limba română.

Lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc

Lista detaliată a materialelor, consumabilelor și pieselor care trebuie înlocuite preventiv în perioada de garanție conform cerințelor producătorului, cu numărul de bucăți aferent fiecărui reper.

Manual de utilizare și programare pentru computerul de bord, inclusiv software cu interfața utilizator în limba română.

2.3.3. Catalog de piese de schimb și consumabile pentru troleibuz în ansamblu (caroserie) și pentru toate agregatele principale mecanice, pneumatice, electrice și electronice vor fi cele originale ale furnizorilor de echipamente cu codurile originale ale acestora și cu secțiuni explodate, în limba română, engleză (în format electronic și se va furniza și programul de instalare). Catalogul va conține lista tuturor componentelor, structurată pe sisteme și subsisteme, cu coduri de identificare pentru fiecare reper în parte inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu și pentru seturile de reparație disponibile.

2.3.4. Manuale de service necesare pentru realizarea reparației de către operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:

- Echipamente de tracțiune și franare electrică;
- Echipamente de franare pneumatică;
- Motorul electric de tracțiune;
- Convertizorul static;
- Grup motor servodirecție;
- Instalația de informare călători și indicatoare de traseu;
- Instalație încălzire salon și cabină;
- Ansamblu captatori;
- Usi automate pentru călători;
- Computerul de bord;
- Pedalier;
- Instalația de supraveghere a tensiunilor la caroserie;
- Compresor, motor compresor și instalația pneumatică;

- Suspensie;
- Ansamblu direcție;
- Scaun ergonomic conducător vehicul;
- Puntea față;
- Puntea motoare;
- Instalația de ungere centralizată;
- Instalații de climatizare salon și cabină;

2.3.5. Software și hardware de configurare aferent

Softurile necesare și echipamentele hardware pentru configurare pentru următoarele:

- Computerul de bord;
- Instalația de tracțiune și frânare electrică;
- Instalația de informare călători și indicatoare de traseu;
- Instalația de frână pneumatică;
- Suspensie;
- Usi automate pentru călători;
- Convertizor static;
- Instalația de aer condiționat;
- Instalația de ungere centralizată (dacă este cazul);
- Soft de diagnoză troleibuz;
- Soft instalație de informare călători
- interfețele necesare de configurare pentru tot lotul de troleibuze;
- Acces gratuit pe toată durata de viață a troleibuzului oferit, la sursa de informații tehnice on line acordată reprezentanțelor service ale ofertantului (furnizorul va întocmi pagina web în limba română pentru documentare actualizată, etc)

Manualele, desenele, schemele și softurile solicitate vor fi prezentate pentru fiecare model de troleibuz în parte, la prima livrare de troleibuze din modelul respectiv.

Aceste documente trebuie să fie pe hartie și pe suport informatic (CD, DVD) – 2 exemplare din fiecare document solicitat în limba română.

2.4. Mentenanța în perioada de garanție

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

Toți ofertanții vor include în prețul ofertei **toate materialele și reperele consumabile** care trebuie înlocuite pentru o perioadă de **60 luni**. Acestea vor fi incluse în preț și furnizate de către Ofertant.

Ofertanții vor include în prețul ofertei :

- Manopera de întreținere planificată și reviziile tehnice conform manualului de întreținere al producătorului pentru întreaga perioadă de garanție a vehiculelor.
- Piese și consumabile aferente activităților de întreținere planificată și reviziilor tehnice efectuate conform manualului de întreținere al producătorului pentru o perioadă de 60 de luni. Costul reperelor respective va fi indicat separat, deoarece reprezintă un criteriu de evaluare.
- Manopera și piesele de schimb pentru remedierea defecțiunilor apărute în perioada de garanție.

2.5. Remedierea defecțiunilor în perioada de garanție

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare a activității de asistență tehnică și service în perioada de garanție. Viciile ascunse respectiv alte defecte de material sau de proiectare în perioada post-garanție sau în cazul unei solicitări de intervenție din partea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ vor fi tratate conform legislației în domeniu și vor face obiectul unui capitol distinct în contractul de furnizare.

Ofertantul va garanta realizarea pe costurile sale a tuturor reparatiilor, inlocuirilor si modificarilor impuse de defectiunile tehnice, defectiunile sistematice si viciile ascunse ale troleibuzelor precum si ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci cand sunt defectiuni in termen de garantie.

Remedierea defectiunilor in perioada de garantie se va realiza la centrul de service înființat la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Daca reparatia echipamentelor, subansamblurilor si agregatelor nu se poate efectua la unitatea de service infiintata de Ofertant la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, transportul catre un alt atelier de service agreeat de catre producator, sau deplasarea unei echipe de interventie, din partea ofertantului, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, se va face pe cheltuiala si riscul Ofertantului.

Ofertantul va remedia toate defectele care apar in perioada de garantie integral pe cheltuiala proprie, inclusiv manopera necesara.

În perioada de garanție, ofertantul declarat câștigător, nu va putea refuza în nici o condiție de exploatare, remedierea defectelor și înlocuirea pieselor defecte din componența troleibuzului oricare ar fi acestea, cu excepția cazurilor de vandalism sau accident.

Remedierea defectiunilor in termen de garantie în alte unități service decât cea a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ se va realiza in maximum 48 de ore de la primirea notificarii transmise, pentru defectiunile usoare si in maximum 7 zile lucratoare pentru defectiunile considerate critice (defectiuni ale puntilor, motorului, echipament de tractiune), care implica schimbarea de componente complexe.

Furnizorul va desemna un responsabil pentru activitatea de service în perioada de garanție care va răspunde de coordonarea și optimizarea activității.

Orice piesa, subansamblu, agregat sau echipament solicitat trebuie sa fie livrat in maxim 7 de zile de la data transmiterii comenzii.

Ofertantul se va angaja obligatoriu sa acorde prin oferta urmatoarele garantii:

- Garantia integrală a troleibuzului minimum 60 de luni sau 320.000 km de la data punerii in exploatare. Ofertantul va lua in calcul un parcurs mediu anual de 64.000 km / troleibuz / an.
- Ofertantul va acorda o perioada de garantie pentru următoarele subansamble și componente:
 - Pneuri: 120.000 Km
 - Sistem de informare călători: 8 ani
 - Motor electric de tractiune : 500.000 Km sau 8 ani
 - Echipament electric IGBT: 8 ani
 - Arbore Cardanic: 500.000 Km sau 8 ani
 - Punte față: 500.000 Km sau 8 ani
 - Puntea motoare: 500.000 Km sau 8 ani
 - Garantie anticoroziune pentru caroserie: 8 ani
 - Garantie podea si covor podea, inclusiv sistem de lipire: 8 ani

Oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere din partea ofertantului, care sa contina o descriere detaliata a perioadei de garantie pe componente si subansamble, precum si modul de derulare a reparatiilor din perioada de garantie acordata.

2.6. Disponibilitatea troleibuzelor în perioada de garanție

Fiecare troleibuz in parte trebuie sa fie disponibil un numar de 347 zile pe an din totalul de 365.

Calculul disponibilitatii se realizeaza la nivel de an pentru fiecare troleibuz in parte si pentru intregul lot de troleibuze.

Nu intră în calcul și în responsabilitatea producătorului următoarele perioade de indisponibilitate:

- Inspecțiile și reviziile tehnice planificate

- Accidente, vandalism sau daune provocate fie de autoritatea contractantă, fie de un terț
- Daune provocate de forța majoră
- Perioade de cosmetizare,
- Modificări și montarea de accesorii sau piese particularizate la solicitarea autorității contractante după livrare
- Lucrări privind întreținerea corectivă sau modernizări realizate de către autoritatea contractantă sau la solicitarea acesteia

Nerealizarea normei de disponibilitate va conduce la aplicarea de penalizări conform secțiunii penalități.

2.7. Defectiuni sistemice si 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 uzură anormală raportate asupra aceleiași piese sau aceluiași subansamblu se repeta la mai mult de 18% din troleibuzele livrate, acestea reprezintă un defect sistemic de concepție sau de fabricație. În acest caz, Ofertantul declarat castigator este obligat să verifice, să reproiecteze, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul respectiv, la toate troleibuzele livrate. Oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea producătorului referitoare la viciile ascunse.

2.8. Specificații finale

Toate ofertele vor cuprinde în mod obligatoriu și costurile pentru un sistem de diagnoză generală, nou, de ultimă generație, documentația și scolarizarile necesare utilizării aparatului și toate licențele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

Se vor asigura sisteme de diagnosticare dedicate pentru sistemul de tracțiune electrică, sistemul de franare, uși, suspensie și controlul climatizării, documentația, scolarizarile și autorizările necesare utilizării respectivelor sisteme și toate licențele și update-uri software pentru o perioadă de 60 de luni.

În acest sens fiecare ofertă va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea ofertantului, referitoare la disponibilitatea livrării unui sistem de diagnoză generală, nou, de ultimă generație, sisteme de diagnosticare dedicate pentru sistemul de tracțiune electrică, sistemul de franare, uși, suspensie și controlul climatizării, cu documentația și scolarizarile necesare utilizării aparatului și toate licențele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

Costurile manoperei, consumabilelor și materialelor necesare efectuării reviziilor, pe întreaga perioadă de garanție, vor fi continuate în prețul final al ofertei. La cererea Ofertantului, operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va pune la dispoziția furnizorului un spațiu necesar pentru depozitarea pieselor de schimb. De asemenea, la solicitarea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ofertantul va alcațui un stoc tampon de piese de schimb pus la dispoziția operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Ofertantul declarat castigator se obligă să livreze, la cererea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ contra cost, piese de schimb pentru modelul de troleibuz oferit, timp de 15 ani de la livrarea ultimului troleibuz din lotul contractat.

În acest sens fiecare ofertă va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea ofertantului, referitoare la disponibilitatea pieselor de schimb pentru o perioadă de 15 ani.

3. PENALITĂȚI

Penalizările aplicate ofertantului declarat castigator, pentru nerespectarea clauzelor contractuale, precum și cuantumul penalităților de întârziere vor fi precizate în contract.

Alte penalități:

Neobținerea omologării conform pct.I.1. va duce la rezilierea contractului, și perceperea de daune în valoare de 10% din valoarea contractului cu TVA.

Nerealizarea normelor de disponibilitate, conform pct.VI.6., va duce la perceperea de daune în valoare de 140 Euro pe zi de indisponibilitate.

Nerespectarea termenelor de livrare va aduce aplicarea de penalități după cum urmează:

- între 1 și 30 de zile - 0,1% pe zi de întârziere/pe vehicul din valoarea vehiculului
- între 30 și mai mult – 1% pe zi de întârziere/pe vehicul din valoarea vehiculului

4. EVALUAREA MODELULUI DE TROLEIBUZ DIN OFERTA

Ofertantul va prezenta pentru vizionare și evaluare, un troleibuz urban cu podea complet coborată, similar modelului oferat. Troleibuzul va fi prezentat în faza de evaluare a ofertelor, pe cheltuiala Ofertantului, în termen de **15 zile lucratoare** de la data comunicării privind evaluarea **DUAE la sediul Autorității Contractante**.

5. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

5.1. Marcare: fiecare troleibuz va avea montat frontal în interior, pe perețele vertical, în partea dreaptă, o tablă indicatoare cu următorul conținut, în limba română: denumirea societății producătoare; tipul troleibuzului; 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.

5.2. Conservare și ambalare: troleibuzul va fi conservat și echipat corespunzător modului de transport, pe cale ferată sau prin mijloace proprii, pe răspunderea și pe costurile Ofertantului

6. RECEPȚIA LA LIVRARE

Ofertantul va prezenta dovada calității și conformității pentru fiecare livrare, prin punerea în funcțiune a troleibuzului. Recepția se face individual la fiecare troleibuz livrat pe baza de Proces Verbal de Recepție.

Recepția individuală a troleibuzelor livrate se va efectua la achizitor, urmărindu-se îndeplinirea condițiilor precizate în caietul de sarcini. Ofertantul declarat câștigător va livra **AUTORITĂȚII CONTRACTANTE** troleibuzele conform graficului de livrare din oferta, confirmat prin contract, însă nu mai târziu de 365 de zile de la data semnării contractului.

**Caiet de sarcini pentru achiziționarea a
20 Autobuze solo 12 m Hybrid și 10 autobuze articulate 18m Hybrid
pentru transportul urban,
cu podea complet coborată pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare,
cu motor Euro 6
COD CPV - 34121400-5**

CAPITOLUL I. - Specificații tehnico – funcționale pentru Autobuz solo 12 m Hybrid pentru transportul urban, cu podea complet coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare, cu motor Euro 6 - cantitate solicitată 20 buc. autobuze

CAPITOLUL II. - Specificații tehnico – funcționale pentru Autobuz articulat 18 m Hybrid pentru transportul urban, cu podea complet coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare, cu motor Euro 6 - cantitate solicitată 10 buc. autobuze

CAPITOLUL III. - Documentație, servicii post-vânzare, penalități, recepție.

CAPITOLUL IV. - Factori de evaluare

Toate cele 30 de autobuze urbane cu podea complet coborată pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare a autovehiculului : 20 buc. Autobuze solo de 12 m și 10 buc. Autobuze articulate de 18 m., care vor fi oferate, trebuie să îndeplinească obligatoriu condiția de a fi fabricate de același producător și sub aceeași marcă.

Prezentul Caiet de sarcini se referă la condițiile tehnice și de calitate pe care trebuie să le îndeplinească autobuzele noi, EURO 6, Hybrid, cu tipodimensiunile din gama 12 metri și 18 metri, cu podea complet coborată pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare, destinate transportului urban de călători.

CAPITOLUL I. Specificatii tehnico – funcționale pentru Autobuz solo 12 m Hybrid pentru transportul urban, cu podea complet coborata pe toata suprafata disponibilă pentru pasagerii în picioare, cu motor Euro 6

I.GENERALITATI.

I. 1. Obiectul si domeniul de aplicare. Achizitionarea de autobuze noi, solo (nearticulate), care să respecte standardul de poluare Euro 6, **Hybrid**, cu podea complet coborata pe toata lungimea vehiculului fără alte supraînălțări pe întreaga suprafață, destinate transportului urban de călători în municipiul Baia Mare, precum si echipamentele, sculele speciale, dispozitivele, piesele de schimb si materialele consumabile, prestarea activitatilor de service in perioada de garantie, instruirea si autorizarea personalului de service al operatorului de transport desemnat de Autoritatea Contractantă, în conformitate cu obligatiile solicitate prin documentatia de atribuire.

Autobuzele vor indeplini toate conditiile tehnice si de siguranta pentru circulatia pe drumurile publice din Romania respectiv toate directivele, regulamentele si normele elaborate de Comunitatea Europeana care se refera la autovehicule.

Ofertantul va prezenta la termenul limita de depunere on line a ofertelor, copiile legalizate conforme cu originalul ale documentatiei de omologare a autobuzului, din care sa rezulte ca autovehiculul ofertat este omologat cu certificat de omologare de tip emis de catre R.A.R.

In cazul in care autovehiculul ofertat nu detine certificat de omologare de tip eliberat de catre R.A.R., Ofertantul trebuie sa prezinte la termenul limita de depunere on line a ofertelor, dovada faptului ca autovehiculul ofertat detine certificatul de omologare european conform directivei CE/46/2007 modificata prin CE 385/2009. Ofertantul va prezenta in aceasta situatie, in mod obligatoriu la termenul limita de depunere on line a ofertelor si o copie legalizata a certificatului de conformitate **CoC (Certificate of Conformity)** emis de catre producator pentru modelul de autobuz ofertat.

Daca la data licitației, autobuzele au omologare de tip eliberata de autoritatile competente dintr-un stat membru al UE, omologarea de tip de catre RAR a acestora se va efectua de catre ofertantul declarat castigator, de la data semnarii contractului până la data primei livrari, pe cheltuiala si riscul său si fara a afecta graficul de livrare. Autobuzele trebuie sa fie omologate de catre RAR in scopul obtinerii cartii de identitate si a certificatului de inmatriculare. Pentru aceasta ofertantul va include in pret plata tuturor taxelor necesare conform legislatiei romane in vigoare tinind cont că livrarea se va face DDP la sediul Autoritatii Contractante.

Neobtinerea omologarii de tip emisă de catre RAR in termenul maxim ofertat, va conduce aplicarea de penalități conform secțiunii Penalizări

Ofertantul declarat castigator va livra autobuzele cu asigurare de raspundere civila RCA valabila timp de sase luni

I.2. Conformitate cu documentele de standardizare. Autobuzul trebuie sa fie realizat in conformitate cu documentele de standardizare in vigoare, cu reglementarile nationale si internationale privind conditiile tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca vehiculele rutiere conform cu prevederile UE stipulate in Directiva CE/85/2001 Clasa 1.

I.3. Prescurtări.

In prezentul caiet de sarcini s-au folosit următoarele prescurtari:

Euro 6 – Norma de poluare Euro 6

CoC – Certificat de Conformitate;

RAR – Registrul Auto Roman;

SIGDE – Sistem informatic de gestiune si diagnosticare electronica al autobuzului;

FMS – Interfață standard de comunicație pentru managementul flotei;

CGM – Computer de gestiune si management;

CAN – Magistrala interna de comunicare date vehicul;

EBS – Sistem electronic de control al frânării;

PAFS- Panouri de plastic armate cu fibră de sticlă;

ASR – sistem de control al tracțiunii;

ABS – sistem antiblocare la frânare;

LED – diodă cu emisie luminoasă;

OBD – Diagnosticare la bord;

ECU – Unitate de control Electronic;

II.CONDITII TEHNICE ELIMINATORII.

Condițiile tehnice enumerate în tabelul următor 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 ceară clarificări. În caz contrar, se consideră ca toate condițiile tehnice prevăzute în caietul de sarcini au fost acceptate.

Achizitorul își rezervă dreptul de a respinge orice ofertă care nu este conformă, în cazul în care Ofertantul prezintă în propunerea tehnică soluții tehnice, performante și funcționalități diferite decât cele prevăzute în Caietul de sarcini sau lipsesc unele dotări cu echipamente, sisteme sau software, etc

Nr. Crt.	DENUMIREA
1	Autobuzul oferit va avea Certificat de omologare de tip R.A.R. sau Certificat de omologare european, eliberat de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene în baza directivei CE/46/2007 modificată prin CE 385/2009, însoțit de certificatul de conformitate original, în limba română, emis de către producător. Respectarea condițiilor prevăzute de regulamentele CEE-ONU la care România a aderat. În cazul deținerii Certificatului de omologare european, eliberat de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene în baza directivei CE/46/2007 modificată prin CE 385/2009, însoțit de certificatul de conformitate emis de către producător se va asigura obținerea omologării de tip RAR (inclusiv Carte de Identitate Vehicul cu folie de securitate aplicată), până la data primei livrări de la data semnării contractului.
2	Podea coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasageri în picioare (nu se admit trepte)
3	Rampă pentru persoane cu dizabilități
4	Lungimea minimă: 12.000 mm; Latime max. admisă: 2.550 mm (fără oglinzi); Înălțime maximă 3.300 mm
5	Motor cu aprindere prin comprimare, norma de poluare Euro 6; controlat electronic cu o capacitatea cilindrică minim 7500 cm ³ . Motorul va fi compatibil cu funcționare cu combustibil diesel și Biodiesel conform cerințelor legislației europene (Directiva CE/30/2003). Se solicită un angajament ferm din partea producătorului privind funcționarea cu Biodiesel. Sistemul de acționare Hybrid: Intercalat între motorul termic și cutia de viteze, autobuzul va fi echipat cu un motor/generator electric care, în timpul regimurilor tranzitorii de accelerare, să suplimenteze puterea la roată, contribuind astfel la reducerea emisiilor de noxe în aceste regimuri, iar în timpul regimurilor tranzitorii de decelerare sau mers constant, să genereze energie electrică care să fie acumulată în pachete de supercapacitori. Energia astfel acumulată va asigura surplusul de putere în următoarea fază de accelerare. Sistemul va asigura un surplus de putere de minimum 10 kW. Sistemul va fi controlat prin microprocesor integrat în gestiunea vehiculului.
6	Putere minimă 220 kW la max. 2.300 rot/min și cuplu minim 1.000 Nm la max. 1.300 rot/min.
7	Cutie de viteze automată cu cel puțin 4+1 trepte și retarder încorporat. Cutia de viteze controlată electronic, cu diagnoză, control și parametrizare prin rețea CAN Multiplex.

8	Sistem de franare cu discuri fata-spate si ABS.
9	Sistem electronic de gestionare a franarii (EBS) si sistem de control al tractiunii (ASR), cu diagnoza, control si parametrizare prin sistem CAN Multiplex.
10	Punte spate joasa cu axe planetare “descarcate” cu reductor în punte. Nu se accepta punte motoare cu reductor planetar in butucul rotii.
11	Puntea fata poate fi de tip: rigida, forjata in Profil I, sau de tip semipunti independente
12	Suspensie pneumatica controlata electronic cu functie “de ingenunchiere” (kneeling) și cu posibilitatea ajustarii garzii la sol integral in situatiile de drum cu denivelari cu limitarea vitezei de deplasare
13	Pneuri tubeless, jante tubeless
14	Capacitate de transport: minimum 90 de calatori dintre care min. 27 pe scaune (calculata la 0,125m ² / calator in picioare, conform Directivei 97/27/CE, respectiv Regulamentul CEE-ONU nr. 107).
15	Usile pe partea dreapta a vehiculului. Numar usi: 3 cu cate 2 foi fiecare , latime minima pentru fiecare usa 1200 mm
16	Parbrize, lunete, geamuri laterale, cu montaj prin lipire.
17	Postul de conducere va fi izolat de compartimentul calatorilor. Accesul in cabina soferului se va face pe prima foaie a usii de acces numarul unu. Cele doua foi ale usii din fata se vor deschide independent.
18	Ventilatia naturala se va asigura prin minimum 5 ferestre laterale cu deschidere prin culisare sau rabatare si doua trape de aerisire cu acționare manuala sau electrică. Autobuzul va fi prevazut cu un sistem de ventilatie aspirata (turbosuflanta) pentru eliminarea aerului viciat din salon.
19	Dotarea cu instalatii separate de aer conditionat: una pentru compartimentul calatorilor (de minimum 24 kW) si una pentru cabina soferului (de minimum 3 kW). Instalațiile pentru compartimentul călătorilor vor fi de aceeași capacitate și producător pentru întregul lot
20	Dotarea cu agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor) independent, programabil electronic, integrat in sistemul de diagnosticare al autobuzului (putere minima de 30 kW). Agregatele de încălzire auxiliară (preîncălzitor) vor fi de aceeași capacitate și producător pentru întregul lot de autobuze
21	Conductele si conexiunile pentru instalatia de racire, climatizare si de aer comprimat să fie realizate din material cu inalta rezistenta la coroziune. Rezervoare aer comprimat din otel inoxidabil. Rezervor combustibil din material plastic sau inox cu o capacitate minimă de 240 de litri.
22	Caroserie autoportantă.
23	Dotare cu computer de bord cu afisaj digital multifunctional ce include si functia de diagnosticare la bord (OBD).
24	Sistem informatic de gestionare si diagnosticare electronica a autobuzului (SIGDE) prin retea CAN multiplex, inclusiv software aferent. Cu functii de comada, control, parametrizare, transport de date si diagnosticare sisteme. Sistemul va oferi obligatoriu si posibilitatea evidentierii consumului de combustibil.
25	Furnizorul de autobuze se obliga sa-si dea acordul, sa asigure asistenta si sa pregateasca autobuzele (pregatirea interfetelor de comunicare necesare – conexiuni – si a cablurilor) pentru montarea ulterioara a urmatoarelor sisteme: computer pentru gestiune si management (CGM + conectori specifici cu transmitere date prin GPRS, 4G si antene pentru localizare GPS si transmitere date WiFi), sistem de validare tichete , care vor fi montate la o data ulterioara pe autovehicule de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA, cu acordul producatorului si cu respectarea stricta a conditiilor de garantie impuse de catre producator.
26	Antene GPS, GPRS/GSM/4G, WiFi
27	Sistem audio-video pentru informare calatori si transmitere de spoturi publicitare - monitor tip LCD/TFT, pozitionat in spatele cabinei soferului, protejat antivandalism, inclusiv software aferent. Indicatoare traseu exterioare, tip LED: frontal, lateral, spate,
28	Pentru fiecare autobuz, tahograf digital, cu hardware si software aferent, necesare descarcarii si interpretarii informatiilor stocate.
29	Sistem de avertizare in caz de incendiu in compartimentul motor, integrat in rețeaua digitala a autobuzului.
30	Termenul de garantie generala: minimum 60 de luni sau 320.000 km

31	Prezentarea testului SORT 2 pentru modelul de autovehicul oferat respectand tipul de motor și de cutie de viteze solicitate. Testul SORT 2 va fi atestat de un organism acreditat în acest sens.
32	Sisteme de diagnoza. Oferta va contine costurile pentru un sistem de diagnoza generală a vehiculului, nou de ultimă generație, documentația, scolarizarile și autorizările necesare utilizarii aparatului si toate licențele și update-uri software pentru o perioadă 60 de luni. Sisteme de diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze, sistemul de franare, uși, suspensie, controlul climatizării și agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor) în aceleași condiții ca și în cazul sistemului de diagnoză generala
33	Unitate de service Ofertantul declarat castigator va organiza, dota si menține un centru service în regie proprie a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, autorizat de catre R.A.R. si de catre producator, la sediul respectivului operator de transport, pe toata perioada de garantie. Dotarea și autorizarea acestuia, precum și instruirea si autorizarea personalului de service al operatorului de transport desemnat in operatiuni de intretinere si reparatii care sa se incadreze in conditiile de garantie date de catre producător, vor fi evidentiate separat in oferta tehnica si financiara si vor fi incluse in pret. Nu se accepta variante alternative.
34	Mentenanata. Oferta va contine costul pentru manopera de intretinere planificată si revizii tehnice și costul pentru piesele si consumabile aferente activitatilor de intretinere planificata si revizii tehnice efectuate conform manualului de intretinere al producatorului, pentru intreaga perioada de garantie
35	Obligativitatea prezentarii pentru vizionare si evaluare, a unui autobuz urban cu podea complet coborata, similar modelului oferat. Autobuzul va fi prezentat in faza de evaluare a ofertelor, pe cheltuiuala Ofertantului, in termen de 15 zile lucratoare de la data comunicarii privind evaluarea DUAE , la sediul Autoritatii Contractante .

III. SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE.

III. 1. CERINȚE DE MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Autobuzul este destinat exploatarii in zone cu climat temperat N si trebuie sa asigure o funcționare fiabilă la parametrii declarați, în condițiile de mediu din Municipiul Baia Mare și în urmatoarele conditii ambiante:

- temperatura ambianta: -30°C...+50°C;
- umiditatea relativa maxima (la o temperatura $\leq 25^{\circ}\text{C}$): 98%;
- altitudinea mergând de la nivelul mării pana la 1.000 m maxim;
- agenti exteriori: praf, ploaie, ceata, noroi, zapada, chiciura, gheata, sare, produse petroliere.

Se vor respecta conditiile tehnice prevăzute de reglementarea S.R. HD 478.2.1 S1: 2002 Clasificarea conditiilor de mediu Partea 2 :conditii de mediu prezente în natură (temperatura și umiditate).

In concordanta cu Ordonanta de Urgenta Nr. 40/20.04.2011 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante si eficiente din punct de vedere energetic, se va evalua impactul operational energetic si de mediu .

Aceste aspecte de impact vor constitui factori de evaluare.

1.Impactul energetic – Oferta va contine in mod obligatoriu testul SORT 2 pentru modelul de autovehicul oferat respectand tipul de motor și de cutie de viteze ofertate. Testul SORT 2 va fi atestat de un organism acreditat în acest sens. Se vor compara consumurile de combustibil obținute în urma testului SORT 2.

2. 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 POLUANTII

Autobuz Euro 6 in ciclul testului SORT

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Nr. crt	Denumire	U.M	Formula de calcul	Valoare
1	Consum total de combustibil	l/100 km		
2	Consum specific de combustibil,net	g/kWh		
3	Greutatea specifica a motorinei			
4	Consum specific de combustibil,net	cmc/kWh	E2/E3	
5	CO2	g/km		
6	NOx cert Euro 6	g/kWh		
7	NOx cert Euro 6	g/km	E1/E4*E6*10	
8	PM cert Euro 6	g/kWh		
9	PM cert Euro 6	g/km	E1/E4*E8*10	
10	NMHC cert Euro 6	g/kWh		
11	NMHC cert Euro 6	g/km	E1/E4*E10*10	
12	Greutatea pasagerilor in SORT			
13	CO2 pe pasager km	g/loc km	E5/E12	
14	NOx cert Euro 6 pe pasager km	g/loc km	E7/E12	
15	PM cert euro 6 pe pasager km	g/loc km	E9/E12	
16	Distanța duratei de exploatare	km		
17	CO2 in grame pe durata de exploatare		E5*E16	
18	Costul EU pe gram CO2	Eurocent		
19	Costul pentru CO2	Euro	E17*E18/100	
20	NOx in grame pe durata de exploatare	g	E7*E16	
21	Costul EU pe gram Nox	Eurocent		
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		
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		
28	Costul pentru NMHC	Euro	E26*E27/100	
29	Costurile cu poluantii	Euro	E19+E22+E25+E28	

E2...E29 reprezintă valorile din coloana E rândul 2 29

- Consumul total de combustibil in l/100 km – va fi luat din testul SORT 2
- Consumul specific de combustibil, net in g/kWh – va fi dat de catre producatorul motorului in fisa tehnica
- Greutatea specifica a motorinei – se va considera 0.83 pentru toti ofertantii (valoare determinata de SORT la 20 grade)
- CO2 - valoarea emisiei de CO2 in g/km va fi data de catre producatorul motorului in fisa tehnica
- NOx cert Euro 6 in g/kWh – valoarea va fi data din certificarea Euro 6 a motorului
- PM cert Euro 6 in g/kWh - valoarea va fi data din certificarea Euro 6 a motorului
- NMHC cert Euro 6 in g/kWh - valoarea va fi data din certificarea Euro 6 a motorului
- Greutatea pasagerilor – va fi luata din testul SORT 2
- Distanța duratei de exploatare – conform Ordonantei de Urgenta nr. 40/20.04.2011-tabelul 3 , 800.000 km
- Costul EU pe gram CO2 - conform Ordonantei de Urgenta nr. 40/20.04.2011-tabelul 1, se va considera valoarea minimuma de 0.03 euro/kg, respectiv 0.003 eurocenti/g
- Costul EU pe gram NOx - conform Ordonantei de Urgenta 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 Ordonantei de Urgenta 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 Ordonantei de Urgenta nr. 40/20.04.2011 – tabelul 1, se va considera valoarea de 0.001 euro/g, respectiv 0.1 eurocenti/g

III.2. CAPACITATE; CARACTERISTICI MASICE;

III.2.1. Dimensiuni generale constructive ale autobuzului. Caracteristicile dimensionale ale autobuzului trebuie sa fie urmatoarele: dimensiuni exterioare si interioare sunt cele standardizate pentru un autobuz simplu respectand standardele europene, prescriptiile internationale in vigoare si respectand conditiile eliminatorii ale prezentului caiet de sarcini.

Lungimea autobuzului - min. **12.000** mm

Lățimea - max. 2.550 mm (fără oglinzi)

Înălțimea - max. 3.300 mm

Autobuzul va avea o capacitate de transport de minimum **90** călători (calculată la 0,125 m² / călător în picioare, conform Regulamentului CEE-ONU R36) din care minimum **27** de locuri pe scaune.

III.2.2. Caracteristici masice. Ofertantul va detalia prin documentatie caracteristicile masice si repartitia pe cele doua puncti. Se va evidentia:

- sarcină utila calculată(kg);

- masa proprie autobuz calculată, conform directivei CE/27/1997, (kg);

- masa totala (maxima autorizata) a autobuzului calculată (kg). Se va asigura repartitia sarcinilor pe puncti astfel: cca. 40 % - axa fata si cca. 60 % - axa spate;
- capacitate transport calatori: minimum 90 calatori (68 daN/călător).

III.3. ACCESIBILITATE

III.3.1. Considerații generale Autobuzele trebuie sa fie realizate in conformitate cu legile adoptate cu privire la accesul in salonul acestora a persoanelor cu dizabilitati locomotorii, respectiv: Legea 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap. Autobuzul va respecta prescripțiile speciale a Directivei Europene 2001/85/CE, cu privire la accesibilitatea in autovehicul a persoanelor cu mobilitate redusa si a celor care folosesc pentru deplasare scaune rulante. Constructia caroseriei autobuzului trebuie sa fie realizata in conformitate cu regulamentele CEE-ONU in vigoare, amplasamentul usilor, configuratia salonului de calatori si a platformei de urcare vor asigura o buna circulatie a calatorilor si o încărcare corespunzătoare a punților.

Toate inscripționările din interiorul si exteriorul autobuzului vor fi in limba romana si trebuie sa fie amplasate conform regulamentelor CEE-ONU si prescripțiilor impuse de R.A.R.. Vopsirea exterioara, sigla Autoritatii Contractante, numarul de inventar si alte inscripționari trebuie sa fie realizate de catre Ofertantul declarat castigator conform solicitarilor autoritatii contractante. Acestea vor trebui sa fie incluse in pretul ofertei si vor fi stabilite înainte de livrare.

III.3.2. Usile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a autobuzului, numărul ușilor va fi de 3 cu cate 2 foi fiecare, latime minima pentru fiecare usa 1.200 mm. Lățimea mai mare a usilor favorizeaza un acces mai bun in autobuz ,in acest sens echiparea cu uși cu o lățime mai mare va constitui un criteriu de evaluare .

Usile vor fi comandate electronic si cu actionare pneumatica.

Comanda electronica a usilor se va integra cu sistemul de gestiune electronica al autobuzului.

Vor fi indeplinite urmatoarele funcții: ușile trebuie sa se deschida si sa se inchida individual prin comandă manuală de la bord iar cele doua foi ale fiecărei uși trebuie sa se deschida si sa se inchida simultan si sa fie prevazute cu sistem de limitare a fortei de inchidere pentru protectia calatorilor (limitarea fortei de inchidere și deschiderea automată la intampinarea unui obstacol, si protectie la deschiderea in mers a usilor de catre calatori).

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii usilor in stație de către calatori, dupa deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în bord, separat pentru fiecare ușă. Functionarea anormala a usilor va fi avertizata optic intermitent la bord. La ușa din mijloc, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie sa fie montate si butoane amplasate la inaltimea corespunzatoare pentru a putea fi actionate de persoanele cu dizabilități, marcate corespunzator pentru a iesi in evidenta. Semnalele date de acestea trebuie sa fie afisate distinct la bord in cabina de conducere.

Deschiderea usilor trebuie sa fie permisa doar dupa oprirea vehiculului si va putea fi efectuata atit de sofer, cat si de calatori dupa activarea de catre sofer a butonului „liber usi”.

Prima foaie a usii din fata se va deschide independent de foaia a doua, prin comandă de la bordul autobuzului și de la un buton exterior montat mascat. Toate usile vor fi prevazute cu incuietoare. Prima aripă a primei uși va fi echipată cu sistem de încuiere cu cheie din exterior. Butucul și cheile vor fi individualizate pentru fiecare autobuz in parte

Defecțiunile ușilor se vor înregistra în computerul de bord.

Partea vitrata a usilor va fi protejata de sprijinul accidental al calatorilor (in cazuri de supraaglomerare) prin minimum o bară de protectie pozitionată in zona medie a zonei vitrate montată pe diagonala.

III.3.3. Scaunele pentru pasageri. Scaunele pentru pasageri vor fi realizate din material plastic tratat antistatic si rezistent la acte de vandalism. Spatarul si sezutul scaunelor vor fi prevazute cu tapiterie din material rezistent la murdarie si utilizare/frecare intensa. Sistemul de fixare va permite schimbarea facila a componentelor care formeaza oglinda de sezut

și a spătarului în caz de deteriorare a materialului textil. Dispunerea scaunelor va asigura respectarea normelor europene în vigoare (ECE-ONU R36). Scaunele vor fi montate în consola și se vor asigura cu o bară de susținere fixată în plafon. Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoane cu nevoi speciale, bătrâni, invalizi, femei cu copii în brațe. În acest scop se vor prevedea în spațiul dintre ușile I și II minimum patru locuri rezervate sau opțional între ușa II și ușa III. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pictograme pe perețele alăturat.

III.3.4. Barele și manerele de susținere. Barele de mână curente dacă nu sunt din inox trebuie să fie acoperite prin vopsele speciale rezistente la uzură și exfoliere sau îmbrăcate în material plastic. Dispunerea barelor de susținere se va face optim pentru asigurarea unui nivel corespunzător de confort al călătorilor și circulația liberă în salon. Dispunerea barelor, a manerelor de susținere flexibile și cea a manerelor scaunelor va asigura susținerea tuturor călătorilor aflați în picioare. Se vor respecta condițiile prevăzute în regulamentele CEE-ONU R 36.

III.3.5. Podeaua, covorul și platforma de acces. Podeaua autobuzelor va fi realizată în varianta coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare. Podeaua va fi confecționată din materiale rezistente la apă și agenți externi corozivi și tratate antifungic. Partea inferioară a podelei va fi izolată astfel încât să nu necesite operațiuni de mentenanță în perioada de garanție. Podeaua va fi acoperită de un covor, lipit etans, rezistent la uzură, antiderapant, impermeabil și ignifug. Pentru covor, soluția tehnică folosită pentru montaj și îmbinări la margini va evita dezlipirea, pătrunderea apei și impurităților sub acesta. Tipul covorului va fi pentru trafic intens, cu durată de viață de minimum 8 ani, fără cerințe. Culoarea covorului va fi în acord cu designul general al salonului.

În zona ușii a II-a, unde este plasată trapa destinată accesului persoanelor cu dizabilități se va rezerva un spațiu destinat caruciorului. În zona frontală se va prevedea un perete de sprijin (asigurare frână carucior) iar pe perețele lateral o bară de susținere.

III.3.6. Rampa de acces pentru carucioare trebuie să fie de tipul mecanică, cu acționare manuală și trebuie montată la ușa a II-a.

Ea trebuie să fie acționată prin rabatare și să aibă manerul de acționare scufundat în interior.

Rampa de acces trebuie să fie cu interblocare electrică cu echipamentul de bord și trebuie să fie monitorizată de computerul de bord pentru a nu permite plecarea de pe loc cu rampa în poziția deschisă. Se va semnaliza și acționarea neautorizată. Structura de rezistență, locul și balamalele acesteia trebuie să fie din oțel inoxidabil.

Rampa trebuie să fie acoperită cu material cu rezistență la uzură și proprietăți anti alunecare pe ambele fețe.

Pe fața vizibilă în poziția deschisă, rampa va fi vopsită cu vopsele reflectorizante care să atragă atenția.

III. 4. POZIȚIA CONDUCĂTORULUI AUTO ȘI MANEVRABILITATEA.

III.4.1. Postul de conducere. Postul de conducere trebuie să fie executat într-o concepție modernă, separat complet până în tavan de compartimentul călătorilor, prin perete vitrat în partea superioară, realizat din materiale antivandalism. Suprafața vitrată a peretelui despărțitor trebuie să fie realizată din materiale translucide, fumurii cu rezistență antivandalism pentru a evita reflexia luminii din salonul călătorilor în parbriz.

Accesul în cabina șoferului se va face pe prima foaie a ușii din față. Aceasta, împreună cu fereastra laterală din stânga cabinei conducătorului vehiculului vor îndeplini condițiile unor ieșiri de siguranță. Scaunul va fi ergonomic cu tetieră și cotiere, reglabil pe 3 direcții (inclusiv reglaj lombar), cu suspensie pneumatică sau hidraulică și cu amortizor de socuri și autoreglare în funcție de greutatea conducătorului auto.

Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării pe plan vertical și orizontal.

Cabina de conducere trebuie să fie prevăzută cu parasolare fixe (folie) și parasolare mobile tip rulou. Acestea vor fi dispuse astfel:

- folie lipită la partea de sus a parbrizului și a secțiunilor geamului lateral stâng (cu excepția geamului mobil);

- cel puțin un parasolar ajustabil de tip rulou pe parbriz care să acopere minimum 2/3 din lățimea acestuia
 - Parasolar ajustabil de tip rulou care să acopere toată secțiunea geamului lateral stînga inclusiv geamul mobil;
- Inscriptionarile din cabina de conducere trebuie sa fie de tipul permanent, usor lizibile si in limba romana.

Cabina de conducere va trebui să mai fie prevazuta cu:

Oglinzi retrovizoare exterioare convexe prevazute cu sistem de degivrare și reglaj electric

Oglinzi retrovizoare interioare, in cabina de conducere, pentru supravegherea zonelor din dreptul tuturor usilor;

Spatiu pentru depozitarea trusei medicale, triunghiurilor reflectorizante și stingătoarelor de incendiu;
Spatii de depozitare pentru obiecte personale si cu umeras si/sau carlig de atârnaire a hainei.

III.4.2. Tabloul de bord. Tabloul de bord va fi dotat cu:

Vitezometru si tuometru cu afisare analogica sau digitală, kilometraj (odometru),

Butoane individuale de comanda a usilor cu lampi de semnalizare integrate de tip LED pentru semnalizarea inchiderii-deschiderii acestora si buton de actionare separata pentru prima foaie usii din fata (pentru deschiderea separată a primei foi a ușii din față, din exterior, va fi prevăzut un buton în exteriorul postului montat mascat, accesul la acesta va fi condiționat de cunoașterea poziționării sale);

Tastatură pentru comanda cutiei de viteze;

Comenzi individuale, precum și semnalizarea funcționării pentru comanda tuturor sistemelor independente cu care va fi dotat autobuzul;

Semnalizarea luminoasă și acustică a intenției de coborâre pentru fiecare ușă în parte;

Avertizare sonora la actionarea manetei de semnalizare (stanga/dreapta) și avertizare sonora in caz de neacționare a frânei de stationare dupa parcare si oprirea motorului;

Intrerupator general de urgenta conform 2001/85/CE, ECE-ONU R36 cu sistem de blocare in timpul mersului (in scopul prevenirii actionarii accidentale);

Computer de bord cu afisaj digital multifunctional ce include si functia de diagnosticare la bord OBD (On Board Diagnosys).

III.4.3. Manevrabilitatea autobuzului.

Stabilitatea in rampa si panta: min. 12% (la încărcare maxima);

Performante la viraj conform R36 CEE-ONU (manevrabilitatea se va sustine prin documentatia din oferta):

- autobuzul trebuie sa se inscrie in oricare sens de bracaj, in interiorul unui cerc cu raza de 12,5 m, fara ca vreunul din punctele sale extreme sa depaseasca perimetrul cercului;

- cand punctele extreme ale autobuzului se deplaseaza, in oricare sens de bracaj, pe un cerc cu raza de 12,5 m, autobuzul trebuie sa se inscrie in interiorul unei coroane cu latimea maximă de 7,50 m;

- unghiul de atac: min. 7°;

- unghiul de degajare: min. 7°;

- viteza va fi limitata la 70 km/h;

- deceleratia medie garantata, in regim de franare de la 60 km/h pana la oprire, va fi de minimum 5 m/s².

- frana de stationare va permite mentinerea vehiculului oprit, incarcat la sarcina maxima, pe o panta sau rampa de minimum 18 %.

III.5. CONDIȚII INTERIOARE

III.5.1. Conditii mecanice. Socuri si vibratii: conform normelor europene pentru autobuze (CEE-ONU R66); nivel de zgomot: conform normelor europene pentru autobuze (CEE-ONU R 51). Nivelul de șucuri, vibrații și zgomot se va susține prin documentația din ofertă.

III.5.2. Asigurarea microclimatului pe timp rece. Autobuzul va fi dotat cu agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor) a agentului termic cu instalație comună cu instalația de racire a motorului (putere minima 30 kW).

Funcționarea agregatului de preîncalzire va fi programabilă electronic și va fi integrată cu sistemul general de climatizare atât pe timp rece cât și cald. Sistemul de comandă a agregatului de preîncalzire trebuie să fie integrat cu sistemul general de gestiune și diagnosticare electronică al autobuzului. Sistemul va fi dotat cu contor digital pentru înregistrarea timpului de funcționare. Se va livra un aparat de diagnoză pentru agregatul de preîncalzire, împreună cu accesoriile necesare.

Instalația de încălzire trebuie să asigure în salonul pasagerilor o temperatură de minimum +15°C la o temperatură a mediului exterior de -15°C. Încălzirea postului de conducere și degivrarea parbrizului se va realiza din instalația comună de răcire a motorului și a agregatului de preîncalzire. Distribuția aerului cald (rece) va fi uniformă pe toate zonele postului de conducere (distribuție tridimensională) dar și cu posibilitatea selectării zonei de distribuție a aerului cald (rece). Încălzirea parbrizului va asigura vizibilitatea normală și va exclude aburirea sau givrarea acestuia la temperatura de -33°C. Ventilatoarele din componența aerotermelor atât în salon cât și la postul de conducere vor avea motoare fără perii și fără colector.

III.5.3. Asigurarea microclimatului pe timp de vara. Pentru asigurarea microclimatului în compartimentul pasagerilor și al postului de conducere, pe timp de vara, autobuzul va fi dotat cu 2 (două) instalații independente de aer condiționat una pentru compartimentul calatori (de minimum 24 kW) și una pentru postul de conducere (de minimum 3 kW). Sistemul va oferi posibilitatea reglării atât a temperaturii cât și a debitului de aer separat pentru salon și separat pentru postul de conducere.

Pentru evacuarea aerului viciat (și eliminarea condensului) autobuzul va fi prevăzut cu cel puțin un ventilator acționat de un motor electric fără perii și colector.

Pentru asigurarea ventilației naturale autobuzul va fi prevăzut cu minimum 5 ferestre laterale cu deschidere prin culisare sau rabatare și două trape de aerisire cu acționare manuală sau electrică.

III.5.4. Sistemul de iluminare Iluminatul în interiorul habitaculului conducătorului auto și a salonului pentru pasageri se va realiza cu lămpi de tip LED (pentru creșterea fiabilității). Lampile de iluminat trebuie să fie antivandalism. Iluminatul în interiorul habitaculului conducătorului auto va avea comandă separată față de cel din compartimentul pasageri. Iluminatul în compartimentul pasageri va avea minimum două faze care vor fi comandate manual de către conducătorul auto. Amplasarea lampilor va asigura o iluminare optimă a salonului de pasageri (eliminarea zonelor de obscuritate). Se va evita incidenta luminoasă directă sau prin reflexie asupra postului de conducere. Echipamentele de alimentare a sistemului de iluminat vor fi realizate astfel încât să nu perturbeze prin interferențe electromagnetice alte sisteme.

Sistemul de întreținere trebuie să fie facilitat prin proiectare și construcție pentru a se putea înlocui atât întregul corp al lampii cât și individual fiecare element care produce lumină și instalația aferentă a acestuia.

III.5.5. Sistem audio – video de informare a calatorilor Autobuzul va fi dotat cu sistem de informare audio – video a calatorilor.

Sistemul de informare audio – video va fi alcătuit din următoarele componente:

a. Unitatea centrală de comandă. Până la integrarea ulterioară a sistemului CGM, sistemul de informare audio – video va funcționa sub comanda unității de control a sistemului de afișaj (informare calatori) sau a unui alt sistem care va permite gestionarea și controlul funcțiilor solicitate. Unitatea de comandă va putea fi programată atât manual cât și prin WiFi și va avea posibilitatea conectării ulterioare cu CGM. Unitatea de comandă va integra funcțiile întregului sistem de informare audio – video pasageri, opțional va avea și posibilitatea transmiterii de semnale video pentru spoturi publicitare, către monitorul LCD din compartimentul pasagerilor (a se vedea punctul „c”). Unitatea de comandă va fi conectată la antena GPS și WiFi a autobuzului, prin care va primi informații în timp real despre localizare, respectiv se vor încărca date actualizate pentru sistemul de informare pasageri în momentul intersecției autobuzului cu rețeaua W-LAN situată în autobază. Opțional unitatea de comandă va avea posibilitatea transmiterii și recepționării de date prin 4G. Unitatea de comandă va fi poziționată în cabina șoferului și va permite accesul facil la interfața programabilă.

a.1. Caracteristici minime:

- taste de navigare/programare
- Memorie: min 128 MB FLASH Memory, min. 128 MB RAM
- rulare fișiere MP3
- opțional funcție de Video player (caz în care se accepta condițiile minime de la punctul ‘c’)
- interfețe Alpha-BUS/ IBIS-BUS
- Port USB 2 , opțional SD card sau echivalent

- Conexiuni: Ethernet (RJ45), RS232, RS485, optional LAN, receptie semnal WiFi, GPS si 4G.

a.2. Functii:

- controlul functiilor de informare pasageri prin programarea afisajelor exterioare, incarcarea si transmiterea informatiilor audio catre sistemul de anunt digital al statiilor, programarea si transmiterea informatiilor despre ruta, statii si eventuale conexiuni, catre monitorul LCD
- controlul si prioritizarea semnalelor transmise catre sistemul interior audio-video de informare pasageri (corelarea anunturilor vocale a statiilor cu afisarea informatiilor respective pe monitorul LCD, intercalarea de spoturi publicitare sau imagini statice cu informatiile despre ruta)

b. Indicatoare traseu exterioare (fata, lateral si spate). Indicatoare traseu exterioare. Tip LED SMD: frontal, lateral, spate, cu pornire automata a iluminarii pe timp de noapte. Indicatorul frontal si lateral trebuie sa afiseze numarul liniei, punctul de plecare si destinatia finala, optional afisare traseu intermediar. Indicatorul spate va afisa minimum numarul liniei; Indicatorul frontal va fi format dintr-o matrice de cel putin **140x20** puncte, cel lateral va avea minimum **100x20** puncte, iar cel din spate minimum **40x20** puncte.

c. Sistem audio-video cu display LCD pentru informarea calatorilor si pentru difuzare de spoturi publicitare. Informatiile video vor fi transmise catre monitor fie de catre unitatea de control, care va actiona ca un player, fie de catre un player dedicat, care se va afla in acest caz, sub controlul unitatii centrale de comanda.

c.1. Caracteristici player digital pentru informarea calatorilor si pentru difuzare spot-uri publicitare:

- slot pentru card SD sau echivalent (min. 4 GB) sau CD/DVD Player integrat
- min. 256 MB RAM
- memorie de stocare interna min. 2 GB
- receptie de semnal on-line; wireless (WiFi, Bluetooth)
- conectivitate: port USB 2.0 x 2, Ethernet (RJ45), RCA audio-video input-output, DVI sau HDMI, RS232, RS485, VGA sau LVDS.

c.2. Caracteristici minime display: LCD/TFT

- Diagonala monitor minimum 19"
- Carcasa anti-vandalism ventilata;
- Ecran de protectie transparent, antivandalism, interschimbabil;
- LVDS ȘI VGA;

c.3. Functii:

- afisarea de informatii pentru calatori cum ar fi: timpul estimat pina la sosirea in urmatoarea statie, timpul pina la capatul de linie, numarul liniei, legaturi cu alte linii in statii, destinatie, etc
- anuntarea sonora prin intermediul instalatiei audio in corelare cu statiile si informatiile afisate
- spoturile publicitare vor putea fi incarcate in sistem atat prin intermediul retelei de comunicatie W-LAN cat si cu ajutorul cardului/stickului de memorie (in functie de marimea fisierului ce urmeaza a fi incarcat).
- anuntarea trebuie facuta in functie de pozitia in spatiu furnizata de GPS, corelata cu odometru si deschiderea usilor.
- transmiterea de informatii tip imagine, videoclip, inclusiv sunetul aferent in functie de localizarea GPS a autobuzului, cu respectarea prioritatii semnalelor
- primirea de informatii in timp real de la distanta (prin rețea radio proprie, 3G sau GPRS) privind modificari survenite in transportul public

Sistemul va fi livrat cu softurile si accesoriile aferente astfel încât functionarea sa nu depinda de o achizitie ulterioara. Monitorul va fi montat in salon in spatele conducatorului auto sau pe plafon, pe tunelul median, orientat catre salon, astfel incat sa fie cat mai vizibil dar in acelasi timp sa nu reprezinte un obstacol pentru pasageri (pericol de lovire). Informatiile GPS vor fi receptionate si transmise la inceput de catre unitatea de comanda, iar ulterior de catre unitatea de comanda si/sau CGM, care va fi pus la dispozitie de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA.

d. Stație de amplificare. Stația de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon și unitatea audio pentru anunțuri vocale. Distribuția semnalului va fi automată în funcție de prioritatea sursei audio; prioritatea distribuției semnalului în funcție de sursă va fi în ordine: microfonul, unitatea audio de anunțuri vocale, etc; reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursă audio; reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile de stație; reglajul volumului se va putea face printr-un buton separat pentru anunțurile prin microfon; va permite reglaj de balans între boxe plasate la postul de conducere și cele montate în salonul pasagerilor, amplificator audio: min 2 canale independente de minimum 20W; difuzoarele vor fi distribuite atât în postul de conducere (minimum unul) cât și în salon (minimum șase) și vor putea fi controlate independent (cabina sofer/salon pasageri).

e. Radio – CD și microfon tip “gât de lebădă”. Autobuzul va fi dotat cu radio CD și microfon, integrate prin stația audio de amplificare. Radio CD – ul va fi un model fără față detașabilă, încastat și asigurat.

f. Sistem de monitorizare video. Autobuzul va fi dotat cu trei camere video cu rezoluție minimă de 2 Mpx. Una amplasată în cabina conducătorului auto orientată spre parbriz pentru monitorizarea traficului și celelalte două în salonul autobuzului. Una în spatele cabinei conducătorului auto, orientată spre spate iar cealaltă în partea din spate a autobuzului orientată spre față pentru monitorizarea ușilor de acces în autobuz. Imaginile preluate vor fi stocate într-o unitate DVR cu capacitate de cel puțin 1TB. Unitatea de stocare va asigura posibilitatea transmiterii imaginilor, în timp real, într-un dispecerat la distanță și descărcarea imaginilor stocate pe o unitate externă de transfer prin port USB.

g. Sistem automat de taxare. Autobuzul va fi pregătit prin cablarea necesară, în vederea echipării ulterioare, imediat după livrare, cu sistemul automat de taxare aflat în exploatare, pus la dispoziție de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA.

Validatoarele urmează să fie amplasate în zona fiecărei uși de acces, pe barele de susținere, la o înălțime de 1500 mm. Cablarea va fi realizată cu cablu UTP - categoria 5E (minimum) și mufa RJ45, necesar pentru transmiterea de date dintre validatoare și computerul de bord și cablu 2x1 lițat (marcat roșu negru) între sursa de alimentare și validatoare. Cablurile trebuie să fie mascate în interiorul barelor. La nivelul montării carcsei validatoarelor bara va fi pregătită prin găurire cu diametrul de minimum 16mm și va fi prevăzută cu o garnitură. Rezerva de cablu pentru fiecare validator va fi de minimum 300 mm în exteriorul găurii. Validatoarele sunt conectate în paralel, astfel cablarea poate fi realizată fie prin tragere de cablu de la computerul de bord la validatoare, din validator în validator, fie prin realizarea unui punct de distribuție comun, cu splitter, între computerul de bord și validatoare și cablarea individuală pentru fiecare validator. Computerul de bord pentru sistemul de taxare se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto, în acest sens, producătorul va alocă un spațiu special în vederea montării acestuia.

Producătorul va asigura în tabloul electric principal un circuit de alimentare protejat cu o siguranță automată de 16 A - activ pe poziția „15” a cheii de contact și spațiul necesar pentru montarea sursei de alimentare a sistemului de validare care are următoarele dimensiuni de gabarit: 205x160x70 mm. De la sursa de alimentare la computerul de bord cablarea va fi realizată cu cablu 3x1 (lițat) marcat.

III.5.6. Tahograf digital. Autobuzul trebuie să fie dotat cu o instalație pentru măsurarea, înregistrarea pe memorii nevolatile, afișarea pe display a vitezei, spațiului, timpului și a celorlalți indicatori conform prevederilor legale în vigoare în România și CE. Aceste date vor putea fi stocate atât pe „smart card-uri” cât și pe o memorie internă. Instalația va avea aviz metrologic și va fi omologată R.A.R.. Conectivitate: Ofertantul va asigura logistica necesară descărcării datelor din tahograf, cât și a citirii „smart card-urilor”. Va fi livrat un aparat mobil de descărcare date atât pentru tahograf cât și pentru „smart card-uri” și software-ul necesar interpretării informațiilor descărcate. Oferta va trebui să conțină costul unei licențe pentru soft, valabilă pe o perioadă de 1 an, care să cuprindă modulele de bază necesare interpretării și gestiunii datelor obținute.

III. 6. SIGURANȚA ȘI SECURITATEA

III.6.1. Siguranță la uși În caz de urgență, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „ACTIONARE ÎN CAZ DE URGENTĂ”. Dispozitivele de comandă a deschiderii ușilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat. Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului iar autobuzul va fi prevăzut cu dispozitiv care să nu-i permită deplasarea când ușile sunt deschise.

III.6.2. Iesirile de siguranță. Autobuzul va avea minimum 5 iesiri de siguranță. Dimensiunile, amplasarea și inscripționarea lor trebuie să fie conform normativelor europene în vigoare. Autobuzul va fi dotat cu ciocanele de spargere a geamurilor considerate iesiri de siguranță. Acestea vor fi asigurate contra furtului și poziționate la vedere. Iesirile de siguranță vor fi marcate și inscripționate în limba română.

III.6.3. Compartimentul motor. Trapele de vizitare pentru accesul în compartimentul motor amplasate în salon vor elimina, prin construcție, posibilitatea de accidentare a călătorilor. Acestea vor fi protejate atât contra deschiderii de către personalul neautorizat cât și antivandalism.

Capacele care asigură accesul din exterior la agregatele și anexele laterale ale motorului (la zonele periculoase cu piese în mișcare, cu zone fierbinti, 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. Izolarea termică și fonică a compartimentului se va realiza cu materiale ignifuge care să corespundă normelor internaționale în vigoare. Compartimentul motor va fi prevăzut cu un sistem de avertizare în caz de incendiu.

IV. CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE ȘI CERINȚE FUNCȚIONALE ALE AGREGATELOR, SUBANSAMBLELOR ȘI ALE COMPONENTELOR

IV.1. Caroseria Construcția caroseriei autobuzului va fi realizată în conformitate cu regulamentele CEE-ONU în vigoare. Caroseria trebuie să fie autoportantă și să aibă podeaua complet coborâtă, pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare. Nu se admit trepte la usi sau pe zona destinată călătorilor în picioare.

Caroseria trebuie să fie garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata de viață.

Structura de siguranță a caroseriei va putea fi din:

- țevi rectangulare și/sau profile din oțel carbon pentru structuri metalice protejate anticoroziv prin cataforeză sau zincare la cald,
- țevi rectangulare și/sau profile din inox,
- țevi rectangulare și/sau profile din aluminiu

Structura va fi asamblată prin sudură în mediu de gaz protector, iar partile laterale vor prezenta rânforsări suplimentare cu băni longitudinale întărite, pentru protejarea pasagerilor în caz de coliziune laterală. Structura va fi protejată corespunzător anticoroziv (interior și exterior) pentru a asigura durata de viață a caroseriei de 15 ani. Protecția anticorozivă la partea de dedesubt va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific de protecție anticorozivă cât și fișa tehnică a materialelor folosite. Se va detalia modul de tratare anticorozivă, numărul de straturi și grosimea acestora pentru caroseriile din oțel.

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

Structura caroseriei, respectiv soluția tehnică de montaj a geamurilor nu va permite mișcări și vibrații ale cadrelor care să conducă la fisurarea parbrizului duplex sau la spargerea geamurilor de tip securizat. Invelisul lateral exterior al caroseriei va putea fi alcătuit din panouri de tablă de inox, aluminiu sau oțel galvanizat, fixate prin lipire, izolate pe interior cu materiale fonoabsorbante și izotermice, ușor demontabile.

Soluțiile constructive și de asamblare a elementelor de caroserie expuse la tamponări vor fi din module ușor demontabile (piesă separată) pentru ușurința reparării sau înlocuirii. Invelisul părții din față și cel al părții din spate vor fi confecționate din panouri de plastic întărit cu fibra de sticlă (PAFS).

Capota de vizitare a compartimentului motor va fi confecționată din tablă galvanizată protejată anticoroziv prin metode cataforetice, sau zincare la cald sau din tablă inox sau tablă de aluminiu.

Caroseria atât interior cât și exterior, nu va prezenta muchii ascuțite sau tăietoare.

Acoperișul va fi confecționat din aluminiu, inox sau tablă galvanizată, fixat prin lipire sau sudură în puncte, după caz. Invelisul acoperișului trebuie să fie fixat prin lipire sau sudură prin puncte, după caz. Echipamentele de pe acoperiș

trebuie sa fie mascate cu panouri demontabile, rezistente la coroziune (inox, PAFS, aluminiu). Pentru montajul de antene radio la varianta invelis plafon nemetalic se va prevedea un plan de masa din material metalic.

Invelisul interior va fi realizat din materiale sintetice, cu proprietati: antivandalism, rezistente la vibratii, socuri si variatii de temperatura, ignifuge, usor lavabile, antigraffiti avand o culoarea asortata cu restul design-ului interior. Solutiile tehnice de invelis interior, exterior si de asamblare vor oferi un grad corespunzator de accesibilitate la agregate, instalatii si conducte pentru efectuarea in bune conditii a interventiilor de service. Accesul din exterior la agregatele si anexele laterale ale autobuzului și ale motorului se va realiza prin capace usor demontabile sau rabatabile, amplasate pe partile laterale ale vehiculului. Toate inscripțiile din interiorul si exteriorul autobuzului vor fi scrise in limba romana si amplasate conform regulamentelor CEE-ONU si prescriptiilor R.A.R. impuse. Toate clapele exterioare si interioare mobile (de acces) vor fi prevazute cu incuietoare.

În dreptul puntilor se vor amplasa aparatori de protectie apa-noroi.

În dreptul suspensiei pneumatice se vor amplasa aparatori pentru protectia burdufurilor din cauciuc.

IV.2. Conditii privind protectia anticoroziva. Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protectie anticoroziva si vopsire aplicat pentru a realiza durata de viata a caroseriei de 15 ani fără necesitatea de intervenții din partea unității service desemnată de către AUTORITATEA CONTRACTANTA

Materialele utilizate la vopsire trebuie sa respecte obligatoriu directiva VOC 1999/13/EC privind limitarea emisiilor de compusi organici volatili datorate utilizarii solventilor organici.

In cazul utilizarii de profile inchise, se va detalia protectia la interior a acestora.

Protecția anticoroziva la partea de dedesubtul caroseriei va asigura rezistenta la lovire cu pietre, nisip, gheata etc. Ofertantul va descrie procedeul specific si va prezenta fisele tehnice ale materialelor folosite.

Sistemul de vopsire si protectie anticoroziva va permite spalarea prin perii rotative cu jet de apa si substante de curatare, fiind rezistent la radiatiile solare, UV, ozon, la agentii poluanti si conditiile de mediu prezentate la punctul 1.3.1.

Sistemul de acoperire va permite aplicarea de reclame pe folie autoadeziva fara a se deteriora la inlocuirea repetata a acestora.

Ofertantul va atasa la oferta o tehnologie de refacere a protectiei anticorozive si a vopsirii in cazul producerii unor accidente de circulatie cu precizarea materialelor ce trebuie folosite cit si specificatia tehnica a acestora.

Acoperirile, atât cele de protecție anticoroziva cat si cele decorative, vor fi specificate in documentația constructiva si tehnologica a autobuzului. Acestea trebuie sa asigure o garanție de minimum 8 ani pentru caroserie in ansamblu, fără operații de întreținere.

IV.3. Parbrizul si geamurile. Parbrizul, luneta si geamurile laterale vor fi montate prin lipire. Sistemul de lipire va fi rezistent la variatii de temperatura, lumina, UV, agenti poluanti si va fi garantat pe toata durata de viata normala a autobuzului. Parbrizul poate sa fie cu sau fără separare mediana, din geam DUPLEX si sa asigure vizibilitate de pe locul conducatorului auto - 180°, cu o transparenta minima de 75 %. Geamurile laterale vor avea un indice de transparenta de aprox. 70%, pe o anumita nuanta de culoare, pentru a proteja calatorii de razele solare si care sa contribuie si la mentinerea unei temperaturi scazute in interior pe timp de vara. Geamul lateral stanga al soferului va fi culisabil, incalzit si prevazut cu parasolar ajustabil. Parbrizul trebuie sa fie prevazut cu un parasolar ajustabil pe cel putin 2/3 din suprafata lui, fara a impiedica vederea soferului catre oglinda retrovizoare exterioara dreapta.

Echiparea cu parbriz cu separare mediană va fi considerată caracteristică tehnică superioară și va constitui criteriu de evaluare.

IV.4.Usile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a autobuzului, numărul ușilor va fi de 3 cu câte 2 foi fiecare, latime minimă pentru fiecare ușă 1.200 mm.

Lățimea mai mare a ușilor favorizează un acces mai bun în autobuz, în acest sens lățimea ușilor va constitui un criteriu de evaluare.

Ușile vor fi comandate electronic și cu acționare pneumatică.

Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică al autobuzului.

Vor fi îndeplinite următoarele funcții: ușile trebuie să se deschidă și să se închidă individual prin comandă manuală de la bord iar cele două foi ale fiecărei uși trebuie să se deschidă și să se închidă simultan și să fie prevăzute cu sistem de limitare a forței de închidere pentru protecția călătorilor (limitarea forței de închidere și deschiderea automată la întampinarea unui obstacol, și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători).

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii ușilor în stație de către călători, după deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în bord, separat pentru fiecare ușă. Funcționarea anormală a ușilor va fi avertizată optic intermitent la bord. La ușa a II-a, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie să fie montate și butoane amplasate la înălțimea corespunzătoare pentru a putea fi acționate de persoanele cu dizabilități, marcate corespunzător pentru a ieși în evidență. Semnalele date de acestea trebuie să fie afișate distinct la bord în cabina de conducere.

Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului și va putea fi efectuată atât de către șofer, cât și de către călători după activarea de către șofer a butonului „liber uși”.

Butoanele de solicitare a deschiderii ușilor, montate la exteriorul caroseriei, trebuie să fie de tipul IP 67 și iluminate cu LED-uri.

Prima foaie a ușii din față se va deschide independent de foaia a doua, prin comandă de la bordul autobuzului și de la un buton exterior montat mascat. Toate ușile vor fi prevăzute cu încuietore. Prima aripă a primei uși va fi echipată cu sistem de încuiere cu cheie din exterior. Butucul și cheile vor fi individualizate pentru fiecare autobuz în parte.

În caz de urgență, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „ACTIONARE ÎN CAZ DE URGENTĂ”. Dispozitivele de comandă a deschiderii ușilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat. Autobuzul va fi prevăzut cu dispozitiv care să nu-i permită rularea când ușile sunt deschise. Deplasarea cu ușile deschise va putea fi permisă doar în regim de avarie, fără călători, prin acționarea unei comenzi suplimentare de urgență cu limitarea severă a vitezei de deplasare.

Defectarea ușilor se va înregistra în computerul de bord.

Partea vitrată a ușilor va fi protejată de sprijinul accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) prin minimum o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate montată pe diagonală.

IV.5.Motorul. Motoarele autobuzelor pot fi verticale sau orizontale dispuse astfel încât să faciliteze accesul și mentenanța, cu aprindere prin compresie, alimentate cu motorină, supraalimentate, cu intercooler, care să corespundă normelor de poluare Euro 6, Hybrid, fapt dovedit prin prezentarea certificatului de omologare tip emis de R.A.R. sau printr-un certificat de omologare UE, împreună cu certificatul de conformitate (CoC) emis de către producător.

Motorul nu trebuie să aibă o capacitate cilindrică mai mică de 7,5 litri (7.500 cm³).

Principalele caracteristici ale motorului trebuie să se încadreze în următoarele limite:

puterea nominală: min 220 kW la max. 2300 rpm

cuplu minim: 1000 Nm la max. 1300 rpm.

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

Următoarele valori reprezintă elemente esențiale ale ofertei și concură la calculul factorilor de evaluare:

- capacitatea cilindrică (cm³) (litri)
- puterea minimă la 2300 rot/min (kW)(CP)
- cuplul minim la 1300 rot/min (Nm)
- raportul dintre puterea motorului raportată la capacitatea cilindrică (kW/l)(CP/l);
- consumul de combustibil conform SORT 2;

Oferta va conține în mod obligatoriu testul SORT 2 pentru modelul de autovehicul oferit respectând tipul de motor și de cutie de viteze oferite. Testul SORT 2 va fi atestat de un organism acreditat în acest sens.

În ofertă vor fi prezentate certificatele CE privind gradul de toxicitate și protecția mediului al materialelor utilizate conform tehnologiei tipului de motor oferit. Motorul va fi compatibil pentru funcționare cu combustibil diesel și biodiesel conform cerințelor legislației europene. Conform Directivei CE/30/2003 și a actelor normative și legilor în vigoare în România, legislația impune operatorilor de transport utilizarea combustibililor de tip biodiesel în anumite procente. Motorul oferit va trebui să respecte cerințele legislației europene privind obligativitatea alimentării și funcționării cu combustibil biodiesel. Ofertantul va garanta buna funcționare a autobuzului în condițiile utilizării biocarburanților, fără costuri suplimentare pentru autoritatea contractantă cu respectarea condițiilor de garanție pentru care va semna un angajament ferm. Compartimentul motor va fi realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul ușor și demontarea facilă a agregatelor anexe ale motorului, a cutiei de viteze cât și a celorlalte subansamble și agregate.

Sistemul de acționare Hybrid: Intercalat între motorul termic și cutia de viteze, autobuzul va avea un motor/generator electric care, în timpul regimurilor tranzitorii de accelerare, să suplimenteze puterea la roată, contribuind astfel la reducerea emisiilor de noxe în aceste regimuri, iar în timpul regimurilor tranzitorii de decelerare sau mers constant, să genereze energie electrică care să fie acumulată în pachete de supercapacitori. Energia astfel acumulată va asigura surplusul de putere în următoarea fază de accelerare. Sistemul va asigura un surplus de putere de minimum 10 kW. Sistemul va fi controlat prin microprocesor integrat în gestiunea vehiculului.

IV.6. Cutia de viteze. Cutia de viteze trebuie să fie automată, cu comandă electronică, cu retarder încorporat, cu posibilitatea realizării a minimum 4 trepte pentru mersul înainte și una pentru mersul înapoi. Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex. Viteza va fi limitată electronic la 70 km/h.

IV.7. Sistemul de frânare. Autobuzul va avea sistem de frânare cu discuri atât pe puntea față, cât și pe puntea motoare cu control al frânării și tracțiunii de tip EBS, soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN Multiplex.

Autobuzul va fi prevăzut cu:

- frana de serviciu cu două circuite pneumatice independente, cu acționare pe discurile de frână, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu sistem electronic EBS (antiblocare ABS și antipatinare ASR și cu presiune de frânare în funcție de sarcina autobuzului și alte funcții înglobate).

- frana de mană (de parcare) cu acționare cu arc acumulator și comandă pneumatică pe puntea

spate, autobuzul va fi prevazut cu mijloace de avertizare sonora in caz de neactionare a franei de stationare dupa parcarea si oprirea motorului.

- frana de oprire sau frana de statie BUS-STOP, pneumatica ce va fi activată și va acționa automat asupra discurilor de frana la opririle in stație odată cu deschiderea ușilor sau la comanda manuala a conducatorului de vehicul;

IV.8. Directia. Directia va fi servoasistata hidraulic. Volanul va fi cu posibilitatea ajustarii pe plan vertical si orizontal. Functia de ajustare va fi inactiva (blocata) in timpul mersului autobuzului. Coloana de directie va fi prevazuta cu sistem de amortizare si va avea posibilitatea de diagnosticare. Caseta de directie si pompa de servodirectie, articulatiile sferice ale mecanismului de direcție trebuie sa fie „fara intretinere”.

IV.9. Puntea spate. Puntea spate va fi compacta, tip carter (arbori planetari descarcati), cu reductor central cu coroana si pinion de atac cu dantura hipoida, cu echipare ABS/ASR. Poate sa fie echipata cu reductor central in una sau doua trepte. Nu se accepta punte cu reductor planetar in butucul rotii. Carterul puntii va fi prevazut cu locuri marcate pentru suspendarea autovehiculului. Ofertantul va prezenta in oferta sa tipul puntii motoare, cu detaliera caracteristicilor tehnice ale acesteia.

Puntea spate poate fi echipată cu bară stabilizatoare. Echiparea cu bară stabilizatoare este considerată caracteristică superioară și va constitui criteriu de evaluare.

IV.10. Puntea față. Puntea fata poate fi de tip: rigida, forjata in Profil I, sau de tip semipunti independente. Grinda puntii (semiaxa) va fi prevazuta cu locuri marcate pentru ridicarea rotilor. Puntea spate poate fi echipată cu bară stabilizatoare. Echiparea cu bară stabilizatoare și semipunti independente este considerată caracteristică superioară și va constitui criteriu de evaluare.

IV.11. Instalatia de aer comprimat. Instalatia de preparare, stocare si distributie a aerului comprimat va cuprinde: compresor, filtru separator, filtru uscator, rezervoare de aer comprimat, conducte si conectori pentru alimentare. Priza de aer a compresorului trebuie sa fie montata în cadrul sistemului de aspirație a motorului.

IV.12. Suspensia. Autobuzul va fi prevazut cu suspensie controlata electronic, cu functie de ingenunchiere, cu sistem de reglare automata a asietei in functie de sarcina. Functia de control, diagnosticare si parametrizare va fi integrata cu sistemul de gestiune electronica a autobuzului. Suspensia va fi pneumatica integral, gestionata electronic cu o comanda electronica programabila, ECU.

Autobuzul trebuie sa aiba posibilitatea ajustarii garzii la sol pentru realizarea urmatoarelor functii:

-inclinare pe partea usilor, pentru accesul calatorilor in statii (functia de ingenunchiere). Aceasta functie trebuie sa fie activa numai in stationare, fiind monitorizata de computerul de bord. Sistemul va permite revenirea automata la nivelul normal de mers dupa indeplinirea functiei de ingenunchiere, odata cu inchiderea usilor.

-ridicare integrala a caroseriei, in situatiile de drum cu denivelari, cu limitarea vitezei de deplasare. Conducatorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea vehiculului pe ambele axe (la aparitia unui obstacol) la o viteza mai mica de 15 km/ora. Ridicarea va fi de minimum 40 mm. La depasirea vitezei de 15 km/ora, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Defectarea suspensiei va fi semnalizata optic la bord si va fi inregistrata in memoria computerului de bord. Pernele de aer și elementele sensibile ale suspensiei trebuie sa fie protejate mecanic contra loviturilor si agentilor poluanti (noroi, produse petroliere).

IV.13. Sistemul de rulare. Autobuzul va fi echipat cu anvelope fara camera si jante de tip TUBELESS de 22,5 toli. Profilul de rulare al anvelopelor va fi tipul urban, M+S, cu flancuri intarite, care va asigura aderența si pe timp de iarna pe un carosabil acoperit cu polei, gheata, zapada. La rotile din fata se vor monta discuri de protectie metalice a piulitelor prezoanelor. Autobuzele vor fi livrate cu roată de rezerva si perii de protectie antistropire pentru ambele axe.

IV.14. Sistemul de iluminare si semnalizare. Instalatia de iluminare si semnalizare exterioara va fi realizata in conformitate cu normele si reglementarile interne si internationale. Lampile spate, laterale si de gabarit vor fi tip LED

(Light Emitting Diode), pentru asigurarea unei fiabilități sporite. Farurile și lampile exterioare vor avea incinte etanșe iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului. Instalația va avea în componență și proiectoare de ceață.

IV.15 Instalatia de stergere si spalare parbriz

Autobuzul trebuie să fie prevăzut cu stergătoare și instalație de spălare a parbrizului. Aceasta instalație va dispune de un sistem de reglare a vitezei atât pentru funcționarea continuă, cât și pentru funcționarea intermitentă cu interval de timp reglabil.

Instalația va permite vizibilitatea prin funcția de stergere și spălare atât în partea stângă cât și în partea dreaptă a parbrizului cu un mecanism conjugat.

IV.16. Instalatii si echipamente electrice si electronice. Toate echipamentele electrice și electronice trebuie să corespundă condițiilor privitoare la mediul urban și zona climatică tip N.

Bateriile de bord vor fi cu întreținere redusă, de cel puțin 2x220 Ah. Bilantul energetic pe circuitul de 24Vcc trebuie să fie pozitiv. Siguranțele electrice vor fi automate, așa de la panoul electric va fi prevăzută cu incuetoare. Toate echipamentele electronice gestionate prin soft vor fi livrate cu softul de bază pe suport CD. Autobuzul va fi dotat cu un sistem de protecție împotriva oscilațiilor de tensiune în momentul pornirii motorului. Scăderea de tensiune va fi semnalată atât acustic cât și prin afișarea avertismentului pe ecran.

IV.17. Instalatia de ungere centralizată

Autobuzul trebuie să fie echipat cu instalație automată de ungere, monitorizată de computerul de bord și să aibă funcție de autodiagnoză. Pentru celelalte elemente ce necesită lubrifierea (instalație servodirecție, compresor, angrenaje transmisie etc) ofertantul va anexa la oferta lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc. Acolo unde este posibil se vor indica mai multe variante. Instalația automată de ungere va utiliza lubrifiant solid de tip EP 2, iar lipsa lubrifiantului va fi semnalată la bord.

IV.18. Sistem integrat de gestiune si diagnosticare electronica (SIGDE) Autobuzul va avea sistem integrat de gestiune și diagnosticare electronică prin rețea CAN (numit prescurtat SIGDE). Sistemul integrat de gestiune și diagnosticare electronică, compus în principal din hardware și software și rețea CAN multiplex va integra, subsistemele gestionate la rândul lor electric și electronic. Poate avea funcții de comandă, control, parametrizare, transmisie 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 autobuzului (tabloul de bord, computerul de bord, computerul de management, motor, cutie viteze, frâna, suspensie, uși, instalații climatizare, iluminare, semnalizare, informare călători etc.), se vor integra cu acesta în sensul schimbului de informații, al comandării și al controlului parametrilor. Alături de alți parametri, consumul de combustibil al autobuzului va putea fi furnizat prin intermediul SIGDE. Rețeaua digitală a autobuzului va permite integrarea sistemelor instalate ulterior (Computer pentru Gestiune și Management - CGM, validatoare, etc...). Interfața pentru utilizator a SIGDE și a tuturor sistemelor integrate de acesta se va realiza prin aparatul de diagnoză. Aparatul de diagnoză va fi livrat de către ofertant conform cap. VI.8., - **Specificații finale**. Autobuzul va fi prevăzut cu o interfață de comunicare (FMS standard) care să asigure transferul de date dintre sistemul digital propriu al autobuzului (SIGDE) și CGM (Computer pentru gestiune și management), care va fi achiziționat și instalat ulterior de către operatorul de transport desemnat de către AUTORITĂȚEA CONTRACTANTA, cu asistența specialiștilor din partea producătorului declarat castigator. CGM va urma să fie instalat în cabina postului de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto, în acest sens, producătorul va alocă un spațiu special în vederea montării ulterioare a sistemului. CGM va furniza baza de date preluată de la SIGDE prin interfața FMS, poziționare GPS, informare călători, comunicare on line, etc. Autobuzul va fi dotat cu antene pentru GPS, GPRS/GSM/4G și WiFi și va avea posibilitatea comunicării prin sistem IBIS (RS 232) și RS 485.

Autobuzul va fi dotat cu computer de bord, care va fi montat în tabloul de bord al autobuzului în cabina

conducătorului auto și va avea o interfață pentru utilizator ușor accesibilă cu meniu obligatoriu în limba română. Computerul de bord cu afișaj digital multifuncțional va încorpora tehnologie pentru stocare, prelucrare de date și afișare referitoare la funcționarea, exploatarea, monitorizarea vehiculului (diagnosticare la bord, OBD).

Acesta, va furniza pe display următoarele parametri: presiune aer circuite I și II, presiune frână pe circuite I și II, presiune ulei motor, temperatura lichidului de răcire, temperatura uleiului (motor, cutie viteze), voltmetru, nivel minimum lichid de răcire din vasul de expansiune (avertizare), nivel ulei motor, nivel de carburant, avertizor luminos și sonor de funcționare anormală a principalelor sisteme (presiune aer, temperatura lichid răcire, presiune ulei, oscilații de tensiune, avertizare în caz de incendiu la compartimentul motor, etc.). Nivelul de combustibil din rezervor va fi afișat la bord pe o bandă dinamică cu o scară gradată cu rezoluție cât mai bună. Neîncadrarea în valorile optime ale acestor parametri de funcționare va fi avertizată optic și acustic la bord. Parametrii critici (ex. presiunea minimă a uleiului de ungere, depășirea temperaturii maxime a uleiului cutie de viteze, a lichidului de răcire, pierderile de combustibil, etc.) vor fi memorati și vor putea fi descărcați în autobază în vederea analizei de către personalul tehnic al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Autodiagnosticarea la bord prin OBD va fi realizată prin intermediul sistemului de gestiune electronică al autobuzului. Computerul de bord va semnala pe display defectele apărute în timpul funcționării autobuzului la toate sistemele aflate sub monitorizare și în mod obligatoriu vor fi afișate defectele sistemelor care sunt implicate în siguranța circulației. Defectele vor fi afișate în mesaj tip text, în limba română sau pictograme și nu sub formă de cod de defect. Ofertantul va furniza nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru: defecte grave (autobuzului nu i se permite deplasarea) și separat, defecte curente (autobuzului i se permite deplasarea). Computerul de bord va afișa pe ecranul central și consumul de combustibil instantaneu și total. Sistemul va oferi obligatoriu evidențierea consumului instantaneu și total de combustibil, exprimat în litri, fără a permite resetarea sau ștergerea datelor și intervenția asupra acestora. Înregistrarea consumului total de combustibil va funcționa continuu ca un contor și nu va avea opțiune de resetare după un anumit număr de kilometri. În cazul în care computerul de bord nu are posibilitatea indicării consumului de combustibil instantaneu și total, autobuzul va fi dotat cu alte dispozitive omologate care vor furniza aceste informații, privind consumul de combustibil.

Facilitățile oferite de softul aparaturii (calculatorului) de bord sau a dispozitivului pentru măsurarea consumului de combustibil, trebuie să permită restricționarea accesului conducătorului auto la reglajul parametrilor setați respectiv resetarea defectelor memorate și a datelor privitoare la consum.

Toate datele stocate în computerul de bord vor putea fi descărcate în vederea analizei ulterioare de către personalul tehnic al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Parametrii monitorizați și memorati:

- viteza maximă de deplasare (sau) depășirea vitezei legale;
- cantitatea de motorină consumată,
- nivelul normal de mers al suspensiei;
- funcționarea ușilor de acces;
- poziția deschisă a rampei acces carucioare pentru persoane cu dizabilități

Valori înregistrate:

- frânarea bruscă (acelerații – decelerații în afara recomandărilor de exploatare economice);
- număr acționări ale pedalei de frână și accelerație;
- depășirea valorilor maxime ale temperaturilor de funcționare pentru: motor, instalație de aer condiționat;
- defectarea sau funcționarea anormală a suspensiei;
- număr acționări ale sistemului de ajustare a garzii la sol;
- funcționarea anormală sau defectarea ușilor;
- deschiderea rampei acces carucioare pentru persoane cu dizabilități;

-consumul de motorină instantaneu și total (cu contoare total neresetabile și parțial resetabile de către personalul autorizat);

-kilometri efectivi rulați (contor total neresetabil și parțial resetabil (km zilnic) conform reglementărilor legale în vigoare);

Computerul de bord va transmite datele computerului de gestionare management (CGM) prin intermediul unei interfete standard FMS (Fleet Management System) cu care va fi prevăzut autobuzul de către producător sau care trebuie să fie compatibil cu transfer de date prin cablu

Datele stocate trebuie să fie disponibile pentru alte sisteme prin interfața standardizată.

Se vor livra software-ul și interfețele de descărcare a datelor.

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

Se vor asigura sisteme de diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze sistemul de frânare, uși, suspensie, controlul climatizării și agregat de încălzire auxiliar (preîncălzitor), documentația, scolarizările și autorizările necesare utilizării respectivelor sisteme și toate licențele și update-uri software pentru o perioadă 60 de luni

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

- să permită procesarea de rapoarte detaliate având la bază structura bazei de date;
- interfața utilizator să fie în limba română;
- ușor de utilizat și de înțeles;
- să permită generarea automată de statistici și rapoarte.

Acestea vor fi definitivare în faza de analiză și proiectare software.

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

IV.19. Accesorii. Autobuzul trebuie să fie prevăzut cu următoarele accesorii: roata de rezervă; cale pentru roți, fixate și asigurate; două stingătoare pentru incendiu, amplasate în cabina conducătorului auto; 2 truse medicale; 2 triunghiuri reflectorizante; lanterna de avarii (cu semnal intermitent luminos); vesta reflectorizantă; ciocanele pentru ieșirile de urgență; 2 cricuri; 1 cheie de roți cu pârghie de acționare, 3 seturi de chei pentru fiecare vehicul. Setul de chei va conține: cheie pornire motor, cheie rezervor individualizată pentru fiecare vehicul, cheie ușa cabină conducător auto individualizată pentru fiecare vehicul, chei speciale, chei de siguranță, etc..

CAPITOLUL II. - Specificații tehnico – funcționale pentru Autobuz articulat 18 m Hybrid pentru transportul urban, cu podea complet coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare, cu motor Euro 6

I.GENERALITATI.

I. 1. Obiectul și domeniul de aplicare. Achiziționarea de autobuze noi, articulate de 18 m, care să respecte standardul de poluare **Euro 6 - Hybrid**, cu podea complet coborâtă pe toată lungimea vehiculului fără alte supraînălțări pe întreaga suprafață, destinate transportului urban de călători în municipiul Baia Mare, precum și echipamentele, sculele speciale, dispozitivele, piesele de schimb și materialele consumabile, prestarea activităților de service în perioada de garanție, instruirea și autorizarea personalului de service al operatorului de transport desemnat de Autoritatea Contractantă, în conformitate cu obligațiile solicitate prin documentația de atribuire.

Autobuzele vor îndeplini toate condițiile tehnice și de siguranță pentru circulația pe drumurile publice din România respectiv toate directivele, regulamentele și normele elaborate de Comunitatea Europeană care se referă la autovehicule.

Ofertantul va prezenta la termenul limita de depunere on line a ofertelor, copiile legalizate conforme cu originalul ale documentației de omologare a autobuzului, din care sa rezulte ca autovehiculul ofertat este omologat cu certificat de omologare de tip emis de catre R.A.R.

În cazul în care autovehiculul ofertat nu detine certificat de omologare de tip eliberat de catre R.A.R., Ofertantul trebuie sa prezinte la termenul limita de depunere on line a ofertelor, dovada faptului ca autovehiculul ofertat detine certificatul de omologare european conform directivei CE/46/2007 modificata prin CE 385/2009. Ofertantul va prezenta în aceasta situatie, în mod obligatoriu la termenul limita de depunere on line a ofertelor ofertei și o copie legalizata a certificatului de conformitate **CoC** (Certificate of Conformity) emis de catre producator pentru modelul de autobuz ofertat.

Daca la data licitației, autobuzele au omologare de tip eliberata de autoritatile competente dintr-un stat membru al UE, omologarea de tip de catre RAR a acestora se va efectua de catre ofertantul declarat castigator, de la data semnarii contractului până la data primei livrari, pe cheltuiala și riscul său și fara a afecta graficul de livrare. Autobuzele trebuie sa fie omologate de catre RAR în scopul obtinerii cartii de identitate și a certificatului de înmatriculare. Pentru aceasta ofertantul va include în pret plata tuturor taxelor necesare conform legislatiei romane în vigoare tinind cont că livrarea se va face DDP la sediul Autoritatii Contractante.

Neobtinerea omologarii de tip emisă de catre RAR în termenul maxim ofertat, va conduce aplicarea de penalități conform secțiunii Penalizări

I.2. Conformitate cu documentele de standardizare. Autobuzul trebuie sa fie realizat în conformitate cu documentele de standardizare în vigoare, cu reglementarile nationale și internationale privind conditiile tehnice pe care trebuie sa le îndeplineasca vehiculele rutiere conform cu prevederile UE stipulate în Directiva CE/85/2001 Clasa 1.

I.3. Prescurtări.

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

Euro 6 – Norma de poluare Euro 6

CoC – Certificat de Conformitate;

RAR – Registrul Auto Roman;

SIGDE – Sistem informatic de gestiune și diagnosticare electronica al autobuzului;

FMS – Interfață standard de comunicație pentru managementul flotei;

CGM – Computer de gestiune și management;

CAN – Magistrala interna de comunicatie date vehicul;

EBS – Sistem electronic de control al franarii;

PAFS- Panouri de plastic armate cu fibră de sticlă;

ASR – sistem de control al tracțiunii;

ABS – sistem antiblocare la frânare;

LED – diodă cu emisie luminoasă;

OBD – Diagnosticare la bord;

ECU – Unitate de control Electronic;

II.CONDITII TEHNICE ELIMINATORII.

Condițiile tehnice enumerate în tabelul următor 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 ceară clarificări. În caz contrar, se consideră ca toate condițiile tehnice prevăzute în caietul de sarcini au fost acceptate.

Pentru celelalte condiții stipulate în Caietul de sarcini, Achizitorul poate accepta variante echivalente cu condiția ca acestea să ofere performanțe și caracteristici echivalente sau superioare celor oferite.

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

Nr. Crt.	DENUMIREA
1.	Autobuzul oferit va avea Certificat de omologare de tip R.A.R. sau Certificat de omologare european, eliberat de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene în baza directivei CE/46/2007 modificată prin CE 385/2009, însoțit de certificatul de conformitate emis de către producător. Respectarea condițiilor prevăzute de regulamentele CEE-ONU la care România a aderat.
2.	Podea coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasageri în picioare (nu se admit trepte)
3.	Rampă pentru persoane cu dizabilități
4.	Lungimea minimă: 18.000 mm; Latime max. admisă: 2.550 mm (fără oglinzi); Înălțime maximă 3.300 mm
5.	Motor cu aprindere prin comprimare, norma de poluare Euro 6; controlat electronic cu o capacitatea cilindrică minim 7500 cm ³ . Motorul va fi compatibil cu funcționare cu combustibil diesel și Biodiesel conform cerințelor legislației europene (Directiva CE/30/2003). Se solicită un angajament ferm din partea producătorului privind funcționarea cu Biodiesel. Sistemul de acționare Hybrid: Intercalat între motorul termic și cutia de viteze, autobuzul va fi echipat cu un motor/generator electric care, în timpul regimurilor tranzitorii de accelerare, să suplimenteze puterea la roată, contribuind astfel la reducerea emisiilor de noxe în aceste regimuri, iar în timpul regimurilor tranzitorii de decelerare sau mers constant, să genereze energie electrică care să fie acumulată în pachete de supercapacitori. Energia astfel acumulată va asigura surplusul de putere în următoarea fază de accelerare. Sistemul va asigura un surplus de putere de minimum 10 kW. Sistemul va fi controlat prin microprocesor integrat în gestiunea vehiculului. Grupul moto-propulsor va fi amplasat în spatele punții a treia (în semiremorcă autobuzului). Astfel se urmărește obținerea unor caracteristici dinamice superioare în condiții de aderență precară, cunoscut fiind faptul că o greutate suplimentară în consola spate a autobuzului determină o aderență mai bună.
6.	Putere minimă 220 kW la max. 2.300 rot/min și cuplu minim 1.000 Nm la max. 1.300 rot/min.
7.	Cutie de viteze automată cu cel puțin 4+1 trepte și retarder incorporat. Cutia de viteze controlată electronic, cu diagnoză, control și parametrizare prin rețea CAN Multiplex.
8.	Sistem de frânare cu discuri față, mijloc, spate și ABS.
9.	Sistem electronic de gestionare a frânării (EBS) și sistem de control al tracțiunii (ASR), cu diagnoză, control și parametrizare prin sistem CAN Multiplex.
10.	Puntea a treia (motoare) joasă cu axe planetare "descarcate" cu reductor în punte. Nu se acceptă punte motoare cu reductor planetar în butucul roții.
11.	Puntea față poate fi de tip: rigidă, forjată în Profil I, sau de tip semipunți independente, puntea a doua rigidă.
12.	Suspensie pneumatică controlată electronic cu funcție "de ingenunchiere" (kneeling) și cu posibilitatea ajustării garzii la sol integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare
13.	Pneuri tubeless, jante tubeless
14.	Capacitate de transport: minimum 147 de călători dintre care min. 45 pe scaune (calculată la 0,125m ² / călător în picioare, conform Directivei 97/27/CE, respectiv Regulamentul CEE-ONU nr. 107).
15.	Usile pe partea dreaptă a vehiculului. Număr usi: 4 cu câte 2 foi fiecare , latime minimă pentru fiecare ușă 1200 mm
16.	Parbrize, lunete, geamuri laterale, cu montaj prin lipire.

17.	Postul de conducere va fi izolat de compartimentul calatorilor. Accesul in cabina soferului se va face pe prima foaie a usii de acces numarul unu. Cele doua foi ale usii din fata se vor deschide independent.
18.	Ventilatia naturala se va asigura prin minimum 7 ferestre laterale cu deschidere prin culisare sau rabatare cu posibilitate de zăvorâre și doua trape de aerisire cu acționare manuala sau electrică. Autobuzul va fi prevazut cu un sistem de ventilatie aspirata (turbosuflanta) pentru eliminarea aerului viciat din salon.
19.	Dotarea cu instalatii separate de aer conditionat: două pentru compartimentul calatorilor (de minimum 24 kW) si una pentru cabina soferului (de minimum 3 kW). Instalațiile pentru compartimentul călătorilor vor fi de aceeași capacitate și producător pentru întregul lot de autobuze.
20.	Dotarea cu agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor) independent, programabil electronic, integrat in sistemul de diagnosticare al autobuzului (putere minima de 30 kW). Agregatele de încălzire auxiliara (preîncălzitor) vor fi de aceeași capacitate și producător pentru întregul lot de autobuze.
21.	Conductele si conexiunile pentru instalatia de racire, climatizare si de aer comprimat să fie realizate din material cu inalta rezistenta la coroziune. Rezervoare aer comprimat din otel inoxidabil. Rezervor combustibil din material plastic sau inox cu o capacitate minimă de 300 de litri.
22.	Caroserie autoportantă.
23.	Dotare cu computer de bord cu afisaj digital multifunctional ce include si functia de diagnosticare la bord (OBD).
24.	Sistem informatic de gestionare si diagnosticare electronica a autobuzului (SIGDE) prin retea CAN multiplex, inclusiv software aferent. Cu functii de comada, control, parametrizare, transport de date si diagnosticare sisteme. Sistemul va oferi obligatoriu si posibilitatea evidentierii consumului de combustibil.
25.	Furnizorul de autobuze se obliga sa-si dea acordul, sa asigure asistenta si sa pregateasca autobuzele (pregatirea interfetelor de comunicare necesare – conexiuni – si a cablurilor) pentru montarea ulterioara a urmatoarelor sisteme: computer pentru gestiune si management (CGM + conectori specifici cu transmitere date prin GPRS, 4G si antene pentru localizare GPS si transmitere date WiFi), sistem de validare tichete , care vor fi montate la o data ulterioara pe autovehicule de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA, cu acordul producatorului si cu respectarea stricta a conditiilor de garantie impuse de catre producator.
26.	Antene GPS, GPRS/GSM/4G, WiFi
27.	Sistem audio-video pentru informare calatori si transmitere de spoturi publicitare - monitor tip LCD/TFT, positionat in spatele cabinei soferului, protejat antivandalism, inclusiv software aferent. Indicatoare traseu exterioare, tip LED: frontal, lateral, spate,
28.	Pentru fiecare autobuz, tahograf digital, cu hardware si software aferent, necesare descarcarii si interpretarii informatiilor stocate.
29.	Sistem de avertizare in caz de incendiu in compartimentul motor, integrat in rețeaua digitala a autobuzului.
30.	Termenul de garantie generala: minimum 60 de luni sau 320.000 km
31.	Prezentarea testului SORT 2 pentru modelul de autovehicul ofertat respectand tipul de motor și de cutie de viteze solicitate. Testul SORT 2 va fi atestat de un organism acreditat în acest sens.
32.	Sisteme de diagnoza. Oferta va contine costurile pentru un sistem de diagnoza generală a vehiculului, nou de ultimă generație, documentația, scolarizarile și autorizările necesare utilizarii aparatului si toate licențele și update-uri software pentru o perioadă 60 de luni. Sisteme de diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze sistemul de franare, uși, suspensie, controlul climatizării și agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor), în aceleași condiții ca și în cazul sistemului de diagnoză generala
33.	Unitate de service Ofertantul declarat castigator va organiza, dota si menține un centru service în regie proprie a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, autorizat de catre R.A.R. si de catre producator, la sediul respectivului operator de transport, pe toata perioada de garantie. Dotarea și autorizarea acestuia, precum și instruirea si autorizarea personalului de service al operatorului de transport

	desemnat in operatiuni de intretinere si reparatii care sa se incadreze in conditiile de garantie date de catre producător, vor fi evidentiata separat in oferta tehnica si financiara si vor fi incluse in pret. Nu se accepta variante alternative.
34.	Mentenanța. Oferta va contine costul pentru manopera de întreținere planificată și revizii tehnice și costul pentru piesele și consumabile aferente activitatilor de întreținere planificata și revizii tehnice efectuate conform manualului de intretinere al producatorului, pentru intreaga perioada de garantie
35.	Obligativitatea prezentarii pentru vizionare și evaluare, a unui autobuz urban cu podea complet coborata, similar modelului ofertat. Autobuzul va fi prezentat in faza de evaluare a ofertelor, pe cheltuiala Ofertantului, in termen de 15 zile lucratoare de la data comunicarii privind evaluarea DUAЕ , la sediul Autoritatii Contractante .

III. SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE.

III. 1. CERINȚE DE MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Autobuzul este destinat exploatarii in zone cu climat temperat N și trebuie sa asigure o funcționare fiabilă la parametrii declarați, în condițiile de mediu din Municipiul Baia Mare și în urmatoarele conditii ambiante:

- temperatura ambianta: -30°C...+50°C;
- umiditatea relativa maxima (la o temperatura $\leq 25^{\circ}\text{C}$): 98%;
- altitudinea mergând de la nivelul mării pana la 1.000 m maxim;
- agenti exteriori: praf, ploaie, ceata, noroi, zapada, chiciura, gheata, sare, produse petroliere.

In concordanta cu Ordonanta de Urgenta Nr. 40/20.04.2011 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, se va evalua impactul operational energetic și de mediu .

Aceste aspecte de impact vor constitui factori de evaluare.

1.Impactul energetic – Oferta va contine in mod obligatoriu testul SORT 2 pentru modelul de autovehicul ofertat respectand tipul de motor și de cutie de viteze ofertate. Testul SORT 2 va fi atestat de un organism acreditat în acest sens. Se vor compara consumurile de combustibil obținute în urma testului SORT 2.

2. 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 POLUANTII

Autobuz Euro 6 in ciclul testului SORT

A	B	C	D	E
Nr. crt	Denumire	U.M	Formula de calcul	Valoare
1	Consum total de combustibil	l/100 km		
2	Consum specific de combustibil,net	g/kWh		
3	Greutatea specifica a motorinei			
4	Consum specific de combustibil,net	cmc/kWh	E2/E3	

5	CO2	g/km		
6	NOx cert Euro 6	g/kWh		
7	NOx cert Euro 6	g/km	E1/E4*E6*10	
8	PM cert Euro 6	g/kWh		
9	PM cert Euro 6	g/km	E1/E4*E8*10	
10	NMHC cert Euro 6	g/kWh		
11	NMHC cert Euro 6	g/km	E1/E4*E10*10	
12	Greutatea pasagerilor in SORT			
13	CO2 pe pasager km	g/loc km	E5/E12	
14	NOx cert Euro 6 pe pasager km	g/loc km	E7/E12	
15	PM cert Euro6 pe pasager km	g/loc km	E9/E12	
16	Distanța duratei de exploatare	km		
17	CO2 in grame pe durata de exploatare		E5*E16	
18	Costul EU pe gram CO2	Eurocent		
19	Costul pentru CO2	Euro	E17*E18/100	
20	NOx in grame pe durata de exploatare	g	E7*E16	
21	Costul EU pe gram Nox	Eurocent		
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		
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		
28	Costul pentru NMHC	Euro	E26*E27/100	
29	Costurile cu poluantii	Euro	E19+E22+E25+E28	

E2...E29 reprezintă valorile din coloana E rândul 2 29

- Consumul total de combustibil in l/100 km – va fi luat din testul SORT 2
- Consumul specific de combustibil, net in g/kWh – va fi dat de catre producatorul motorului in fisa tehnica
- Greutatea specifica a motorinei – se va considera 0.83 pentru toti ofertantii (valoare determinata de SORT la 20 grade)
- CO₂ - valoarea emisiei de CO₂ in g/km va fi data de catre producatorul motorului in fisa tehnica
- NO_x cert Euro6 in g/kWh – valoarea va fi data din certificarea Euro6 a motorului
- PM cert Euro6 in g/kWh - valoarea va fi data din certificarea Euro6 a motorului
- NMHC cert Euro6 in g/kWh - valoarea va fi data din certificarea Euro6 a motorului
- Greutatea pasagerilor – va fi luata din testul SORT 2
- Distanta duratei de exploatare – conform Ordonantei de Urgenta nr. 40/20.04.2011-tabelul 3 , 800.000 km
- Costul EU pe gram CO₂ - conform Ordonantei de Urgenta nr. 40/20.04.2011-tabelul 1, se va considera valoarea minimuma de 0.03 euro/kg, respectiv 0.003 eurocenti/g
- Costul EU pe gram NO_x - conform Ordonantei de Urgenta 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 Ordonantei de Urgenta 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 Ordonantei de Urgenta nr. 40/20.04.2011 – tabelul 1, se va considera valoarea de 0.001 euro/g, respectiv 0.1 eurocenti/g

III.2. CAPACITATE; CARACTERISTICI MASICE;

III.2.1. Dimensiuni generale constructive ale autobuzului. Caracteristicile dimensionale ale autobuzului trebuie sa fie urmatoarele: dimensiuni exterioare si interioare sunt cele standardizate pentru un autobuz articulat respectand standardele europene, prescriptiile internationale in vigoare si respectand conditiile eliminatorii ale prezentului caiet de sarcini.

Lungimea autobuzului - min. **18.000** mm

Lățimea - max. 2.550 mm (fără oglinzi)

Înălțimea - max. 3.300 mm

Autobuzul va avea o capacitate de transport de minimum **147** călători (calculată la 0,125 m² / călător în picioare, conform Regulamentului CEE-ONU R36) din care minimum **45** de locuri pe scaune.

III.2.2. Caracteristici masice. Ofertantul va detalia prin documentatie caracteristicile masice si repartitia pe cele trei punți. Se va evidentia:

- sarcină utila calculată(kg);

- masa proprie autobuz calculată, conform directivei CE/27/1997, (kg);

- masa totala (maxima autorizata) a autobuzului calculată (kg). Specificație privind repartitia sarcinilor pe punți

- capacitate transport calatori: minimum **147**calatori (68 daN/călător).

III.3. ACCESIBILITATE

III.3.1. Considerații generale Autobuzele trebuie sa fie realizate in conformitate cu legile adoptate cu privire la accesul in salonul acestora a persoanelor cu dizabilitati locomotorii, respectiv: Legea 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap. Autobuzul va respecta prescriptiile speciale a Directivei Europene 2001/85/CE, cu privire la accesibilitatea in autovehicul a persoanelor cu mobilitate redusa si a celor care folosesc pentru deplasare scaune rulante. Constructia caroseriei autobuzului trebuie sa fie realizata in conformitate cu regulamentele CEE-ONU in vigoare, amplasamentul usilor, configuratia salonului de calatori si a platformei de urcare vor asigura o buna circulatie a calatorilor si o încărcare corespunzătoare a punților.

Toate inscripționările din interiorul și exteriorul autobuzului vor fi în limba română și trebuie să fie amplasate conform regulamentelor CEE-ONU și prescripțiilor impuse de R.A.R.. Vopsirea exterioară, sigla Autorității Contractante, numărul de inventar și alte inscripționări trebuie să fie realizate de către Ofertantul declarat câștigător conform solicitărilor autorității contractante. Acestea vor trebui să fie incluse în prețul ofertei și vor fi stabilite înainte de livrare.

III.3.2. Ușile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a autobuzului, numărul ușilor va fi de **4 cu câte 2 foi fiecare**, lățime minimă pentru fiecare ușă 1.200 mm. Lățimea mai mare a ușilor favorizează un acces mai bun în autobuz, în acest sens echiparea cu uși cu o lățime mai mare va constitui un criteriu de evaluare .

Ușile vor fi comandate electronic și cu acționare pneumatică.

Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică al autobuzului.

Vor fi îndeplinite următoarele funcții: ușile trebuie să se deschidă și să se închidă individual prin comandă manuală de la bord iar cele două foi ale fiecărei uși trebuie să se deschidă și să se închidă simultan și să fie prevăzute cu sistem de limitare a forței de închidere pentru protecția călătorilor (limitarea forței de închidere și deschiderea automată la întampinarea unui obstacol, și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători).

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii ușilor în stație de către călători, după deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în bord, separat pentru fiecare ușă. Funcționarea anormală a ușilor va fi avertizată optic intermitent la bord. La ușa a II-a, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie să fie montate și butoane amplasate la înălțimea corespunzătoare pentru a putea fi acționate de către persoanele cu dizabilități, marcate corespunzător pentru a ieși în evidență. Semnalele date de acestea trebuie să fie afișate distinct la bord în cabina de conducere.

Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului și va putea fi efectuată atât de șofer, cât și de călători după activarea de către șofer a butonului „liber uși”.

Prima foaie a ușii din față se va deschide independent de foaia a doua, prin comandă de la bordul autobuzului și de la un buton exterior montat mascat. Toate ușile vor fi prevăzute cu încuietoare. Prima aripă a primei uși va fi echipată cu sistem de încuiere cu cheie din exterior. Butucul și cheile vor fi individualizate pentru fiecare autobuz în parte

Defecțiunile ușilor se vor înregistra în computerul de bord.

Partea vitrată a ușilor va fi protejată de sprijinul accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) prin minimum o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate montată pe diagonală.

III.3.3. Scaunele pentru pasageri. Scaunele pentru pasageri vor fi realizate din material plastic tratat antistatic și rezistent la acte de vandalism. Spătarul și sezutul scaunelor vor fi prevăzute cu tapiterie din material rezistent la murdărie și utilizare/frecare intensă. Sistemul de fixare va permite schimbarea facilă a componentelor care formează oglinda de sezut și a spătarului în caz de deteriorare a materialului textil. Disponibilitatea scaunelor va asigura respectarea normelor europene în vigoare (ECE-ONU R36). Scaunele vor fi montate în consola și se vor asigura cu o bară de susținere fixată în plafon. Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoane cu nevoi speciale, bătrâni, invalizi, femei cu copii în brațe. În acest scop se vor prevedea în spațiul dintre ușile I și II minimum patru locuri rezervate sau opțional între ușa II și ușa III. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pictograme pe pereții alăturați.

III.3.4. Barele și manerile de susținere. Barele de mână curente dacă nu sunt din inox trebuie să fie acoperite prin vopsele speciale rezistente la uzură și exfoliere sau îmbrăcate în material plastic. Disponibilitatea barelor de susținere se va face optim pentru asigurarea unui nivel corespunzător de confort al călătorilor și circulația liberă în salon. Disponibilitatea barelor, a manerelor de susținere flexibile și cea a manerelor scaunelor va asigura susținerea tuturor călătorilor aflați în picioare. Se vor respecta condițiile prevăzute în regulamentele CEE-ONU R 36.

III.3.5. Podeaua, covorul și platforma de acces. Podeaua autobuzelor va fi realizată în varianta coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasagerii în picioare. Podeaua va fi confecționată din materiale rezistente la apă și agenți

externi corozivi și tratate antifungic. Partea inferioară a podelei va fi izolată astfel încât să nu necesite operațiuni de mentenanță în perioada de garanție. Podeaua va fi acoperită de un covor, lipit etans, rezistent la uzura, antiderapant, impermeabil și ignifug. Pentru covor, soluția tehnică folosită pentru montaj și îmbinări la margini va evita dezlipirea, patrunderea apei și impuritatilor sub acesta. Tipul covorului va fi pentru trafic intens, cu durată de viață de minimum 8 ani, fără cerințe. Culoarea covorului va fi în acord cu designul general al salonului.

În zona usii a II-a, unde este plasată trapa destinată accesului persoanelor cu dizabilități se va rezerva un spațiu destinat caruciorului. În zona frontală se va prevedea un perete de sprijin (asigurare frână carucior) iar pe peretele lateral o bară de susținere.

III.3.6. Rampa de acces pentru carucioare trebuie să fie de tipul mecanică, cu acționare manuală și trebuie montată la ușa a II-a.

Ea trebuie să fie acționată prin rabateră și să aibă manerul de acționare scufundat în interior.

Rampa de acces trebuie să fie cu interblocare electrică cu echipamentul de bord și trebuie să fie monitorizată de computerul de bord pentru a nu permite plecarea de pe loc cu rampa în poziția deschisă. Se va semnaliza și acționarea neautorizată. Structura de rezistență, locul și balamalele acesteia trebuie să fie din oțel inoxidabil.

Rampa trebuie să fie acoperită cu material cu rezistență la uzură și proprietăți anti-alunecare pe ambele fețe.

Pe fața vizibilă în poziția deschisă, rampa va fi echipată cu vopsele reflectorizante care să atragă atenția.

III.3.7. Sistemul de legătură (articulația) dintre părțile caroseriei autobuzelor articulate

Toate componentele sistemului de legătură dintre cele două părți ale caroseriei autobuzelor articulate trebuie să asigure siguranță în exploatare, etanșarea și ținuta de drum corespunzătoare atât în mers cât și în staționare, să permită înscrierea autobuzelor în razele minime de viraj prevăzute în legislația în vigoare, să fie prevăzute cu sistem de iluminare încât să nu apară zone lipsite de vizibilitate, să fie dotate cu sisteme de bare de susținere a călătorilor pentru a asigura deplasarea acestora între cele două componente fără riscuri de accident sau alte pericole.

Burdul va fi realizat din materiale rezistente la condițiile prevăzute la punctul **III.1. Cerințe de mediu înconjurător**, și nu va permite pătrunderea prafului, apei, noroiului, etc. în interiorul salonului călătorilor.

Podeaua sistemului de legătură va fi realizată din materiale rezistente la uzură, (tablă alumină striată, etc.) care va asigura o aderență corespunzătoare a încălțăminteii călătorilor, fără a exista pericolul prinderii sau ranirii acestora, inclusiv în momentul înscrierii în curbe.

Toate reperetele, conductele, furtunurile, cablurile electrice, etc. din zona sistemului de legătură vor fi poziționate și fixate corespunzător astfel încât să nu existe pericolul desprinderii lor în funcționare, al frecării cu alte reperate, al distrugerii izolației cablurilor electrice, sau a producerii de zgomot sau vibrații necorespunzătoare. Se vor respecta toate condițiile prevăzute în Regulamentul CEE-ONU nr. 107, cu privire la sistemul de legătură dintre părțile rigide ale vehiculelor. Ofertantul va face o descriere amănunțită a sistemului de legătură (articulației) dintre părțile caroseriei, indicând unghiurile de rotire (dacă este cazul) pentru care nu se permite deplasarea în spate a autovehiculelor. Ofertantul va asigura pe cheltuielile sale toate SDV-urile specifice necesare pentru buna reglare și întreținere a componentelor sistemului de legătură a articulației, prețul fiind inclus în ofertă.

III. 4. POZIȚIA CONDUCĂTORULUI AUTO ȘI MANEVRABILITATEA.

III.4.1. Postul de conducere. Postul de conducere trebuie să fie executat într-o concepție modernă, separat complet până în tavan de compartimentul călătorilor, prin perete vitrat în partea superioară, realizat din materiale antivandalism. Suprafața vitrată a peretelui despărțitor trebuie să fie realizată din materiale translucide, fumurii cu rezistență antivandalism pentru a evita reflexia luminii din salonul călătorilor în parbriz.

Accesul în cabina soferului se va face pe prima foaie a usii din față. Aceasta, împreună cu fereastra laterală din stanga cabinei conducătorului vehiculului vor îndeplini condițiile unor ieșiri de siguranță. Scaunul va fi ergonomic cu tetieră și cotiere, reglabil pe 3 direcții (inclusiv reglaj lombar), cu suspensie pneumatică sau hidraulică și cu amortizor de socuri și autoreglare în funcție de greutatea conducătorului auto.

Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării pe plan vertical și orizontal.

Cabina de conducere trebuie să fie prevăzută cu parasolare fixe (folie) și parasolare mobile tip rulou. Acestea vor fi dispuse astfel:

- folie lipită la partea de sus a parbrizului și a secțiunilor geamului lateral stângă (cu excepția geamului mobil);
- cel puțin un parasolar ajustabil de tip rulou pe parbriz care să acopere minimum 2/3 din lățimea acestuia
- Parasolar ajustabil de tip rulou care să acopere toată secțiunea geamului lateral stângă inclusiv geamul mobil;

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

Cabina de conducere va trebui să mai fie prevăzută cu:

Oglinzi retrovizoare exterioare convexe prevăzute cu sistem de degivrare și reglaj electric

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

Spațiu pentru depozitarea trusei medicale, triunghiurilor reflectorizante și stingătoarelor de incendiu;

Spații de depozitare pentru obiecte personale și cu umeras și/sau carlig de atârănare a hainei.

III.4.2. Tabloul de bord. Tabloul de bord va fi dotat cu:

Vitezometru și turometru cu afișare analogică sau digitală, kilometraj (odometru),

Butoane individuale de comandă a ușilor cu lampi de semnalizare integrate de tip LED pentru semnalizarea închiderii-deschiderii acestora și buton de acționare separată pentru prima foaie a usii din față (pentru deschiderea separată a primei foi a ușii din față, din exterior, va fi prevăzut un buton în exteriorul postului montat mascat, accesul la acesta va fi condiționat de cunoașterea poziționării sale);

Tastatură pentru comandă cutiei de viteze;

Comenzi individuale, precum și semnalizarea funcționării pentru comandă tuturor sistemelor independente cu care va fi dotat autobuzul;

Semnalizarea luminoasă și acustică a intenției de coborâre pentru fiecare ușă în parte;

Avertizare sonoră la acționarea manetei de semnalizare (stângă/dreaptă) și avertizare sonoră în caz de neacționare a frânelor de staționare după parcare și oprirea motorului;

Intrerupător general de urgență conform 2001/85/CE, ECE-ONU R36 cu sistem de blocare în timpul mersului (în scopul prevenirii acționării accidentale);

Computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce include și funcția de diagnosticare la bord OBD (On Board Diagnosys).

III.4.3. Manevrabilitatea autobuzului.

Stabilitatea în rampă și pantă: min. 12% (la încărcare maximă);

Performanțe la viraj conform R36 CEE-ONU (manevrabilitatea se va susține prin documentația din oferta):

- autobuzul trebuie să se înscrie în oricare sens de braț, în interiorul unui cerc cu rază de 12,5 m, fără ca vreunul din punctele sale extreme să depășească perimetrul cercului;
- când punctele extreme ale autobuzului se deplasează, în oricare sens de braț, pe un cerc cu rază de 12,5 m, autobuzul trebuie să se înscrie în interiorul unei coroane cu lățimea maximă de 7,50 m;
- unghiul de atac: min. 7°;
- unghiul de degajare: min. 7°;

- viteza va fi limitata la 70 km/h;
- deceleratia medie garantata, in regim de franare de la 60 km/h pana la oprire, va fi de minimum 5 m/s².
- frana de stationare va permite mentinerea vehiculului oprit, incarcat la sarcina maxima, pe o panta sau rampa de minimum 18 %.

III.5. CONDIȚII INTERIOARE

III.5.1. Conditii mecanice. Socuri si vibratii: conform normelor europene pentru autobuze (CEE-ONU R66); nivel de zgomot: conform normelor europene pentru autobuze (CEE-ONU R 51). Nivelul de șucuri, vibrații și zgomot se va susține prin documentația din ofertă.

III.5.2. Asigurarea microclimatului pe timp rece. Autobuzul va fi dotat cu agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor) a agentului termic cu instalație comună cu instalatia de racire a motorului (putere minima 30 kW). Functionarea agregatului de preincalzire va fi programabila electronic si va fi integrata cu sistemul general de climatizare atat pe timp rece cat si calduros. Sistemul de comandă a agregatului de prâncălzire trebuie sa fie integrat cu sistemul general de gestiune si diagnosticare electronica al autobuzului. Sistemul va fi dotat cu contor digital pentru înregistrarea timpului de funcționare. Se va livra un aparat de diagnoza si masurare a consumului de combustibilului pentru agregatul de preincalzire, impreuna cu accesoriile necesare.

Instalatia de incalzire trebuie sa asigure in salonul pasagerilor o temperatura de minimum +15°C la o temperatura a mediului exterior de -15°C. Încalzirea postului de conducere si degivrarea parbrizului se va realiza din instalația comună de răcire a motorului și a agregatului de preîncălzire. Distributia aerului cald (rece) va fi uniforma pe toate zonele postului de conducere (distributie tridimensionala) dar si cu posibilitatea selectarii zonei de distributie a aerului cald (rece). Incalzirea parbrizului va asigura vizibilitatea normala si va exclude aburirea sau givrarea acestuia la temperatura de -33°C. Ventilatoarele din componența aerotermelor atât în salon cât și la postul de conducere vor avea motoare fără perii și fără colector.

III.5.3. Asigurarea microclimatului pe timp de vara. Pentru asigurarea microclimatului în compartimentului pasagerilor si al postului de conducere, pe timp de vara, autobuzul va fi dotat cu **3 (trei)** instalatii independente de aer conditionat **doua pentru compartimentul calatori** (de minimum 24 kW fiecare) si una pentru postul de conducere (de minimum 3 kW). Sistemul va oferi posibilitatea reglarii atat a temperaturii cat si a debitului de aer separat pentru salon si separat pentru postul de conducere.

Pentru evacuarea aerului viciat (si eliminarea condensului) autobuzul va fi prevazut cu cel putin doua ventilatoare actionate de un motor electric fara perii și colector.

Pentru asigurarea ventilatiei naturale autobuzul va fi prevăzut cu minimum **7 ferestre laterale** cu deschidere prin culisare sau rabatare si doua trape de aerisire cu acționare manuala sau electrică.

III.5.4. Sistemul de iluminare Iluminatul in interiorul habitacului conducătorului auto și a salonului pentru pasageri se va realiza cu lămpi de tip LED (pentru creșterea fiabilități). Lampile de iluminat trebuie sa fie antivandalism. Iluminatul in interiorul habitacului conducatorului auto va avea comandă separată față de cel din compartimentul pasageri. Iluminatul in compartimentul pasageri va avea minimum doua faze care vor fi comandate manual de către conducătorul auto. Amplasarea lampilor va asigura o iluminare optima a salonului de pasageri (eliminarea zonelor de obscuritate). Se va evita incidenta luminoasa directa sau prin reflexie asupra postului de conducere. Echipamentele de alimentare a sistemului de iluminat vor fi realizate astfel încât să nu perturbeze prin interferențe electromagnetice alte sisteme.

Sistemul de intretinere trebuie sa fie facilitat prin proiectare si constructie pentru a se putea inlocui atat intregul corp al lampii cât și individual fiecare element care produce lumină și instalatia aferenta a acestuia.

III.5.5. Sistem audio – video de informare a calatorilor Autobuzul va fi dotat cu sistem de informare audio – video a calatorilor.

Sistemul de informare audio – video va fi alcatuit din urmatoarele componente:

a. Unitatea centrala de comanda. Pana la integrarea ulterioara a sistemului CGM, sistemul de informare audio – video va functiona sub comanda unitatii de control a sistemului de afisaj (informare calatori) sau a unui alt sistem care va permite gestionarea si controlul functiilor solicitate. Unitatea de comanda va putea fi programata atat manual cat si prin WiFi si va avea posibilitatea conectarii ulterioare cu CGM. Unitatea de comanda va integra functiile intregului sistem de informare audio – video pasageri, optional va avea si posibilitatea transmiterii de semnale video pentru spoturi publicitare, catre monitorul LCD din compartimentul pasagerilor (a se vedea punctul „c”). Unitatea de comanda va fi

conectata la antena GPS si WiFi a autobuzului, prin care va primi informatii in timp real despre localizare, respectiv se vor incarca date actualizate pentru sistemul de informare pasageri in momentul intersectarii autobuzului cu rețeaua W-LAN situata in autobaza. Opțional unitatea de comandă va avea posibilitatea transmiterii și recepționării de date prin 4G. Unitatea de comanda va fi poziționata in cabina soferului si va permite accesul facil la interfata programabilă.

a.1. Caracteristici minime:

- taste de navigare/programare
- Memorie: min 132 MB FLASH Memory, min. 128 MB RAM
- rulare fisiere MP3
- optional functie de Video player (caz in care se accepta conditiile minime de la punctul 'c')
- interfete Alpha-BUS/ IBIS-BUS
- Port USB 2 , optional SD card sau echivalent
- Conexiuni: Ethernet (RJ45), RS232, RS485, optional LAN, receptie semnal WiFi, GPS si 4G.

a.2. Functii:

- controlul functiilor de informare pasageri prin programarea afisajelor exterioare, incarcarea si transmiterea informatiilor audio catre sistemul de anunt digital al statiilor, programarea si transmiterea informatiilor despre ruta, statii si eventuale conexiuni, catre monitorul LCD
- controlul si prioritizarea semnalelor transmise catre sistemul interior audio-video de informare pasageri (corelarea anunturilor vocale a statiilor cu afisarea informatiilor respective pe monitorul LCD, intercalarea de spoturi publicitare sau imagini statice cu informatiile despre ruta)

b. Indicatoare traseu exterioare (fata, lateral si spate). Indicatoare traseu exterioare. Tip LED SMD: frontal, lateral, spate, cu pornire automata a iluminarii pe timp de noapte. Indicatorul frontal si lateral trebuie sa afiseze numarul liniei, punctul de plecare si destinatia finala, optional afisare traseu intermediar. Indicatorul spate va afisa minimum numarul liniei; Indicatorul frontal va fi format dintr-o matrice de cel putin **140x20** puncte, cel lateral va avea minimum **100x20** puncte, iar cel din spate minimum **40x20** puncte.

c. Sistem audio-video cu display LCD pentru informarea calatorilor si pentru difuzare de spoturi publicitare. Informatiile video vor fi transmise catre monitor fie de catre unitatea de control, care va actiona ca un player, fie de catre un player dedicat, care se va afla in acest caz, sub controlul unitatii centrale de comanda.

c.1. Caracteristici player digital pentru informarea calatorilor si pentru difuzare spot-uri publicitare:

- slot pentru card SD sau echivalent (min. 4 GB) sau CD/DVD Player integrat
- min. 256 MB RAM
- memorie de stocare interna min. 2 GB
- receptie de semnal on-line; wireless (WiFi, Bluetooth)
- conectivitate: port USB 2.0 x 2, Ethernet (RJ45), RCA audio-video input-output, DVI sau HDMI, RS232, RS485, VGA sau LVDS.

c.2. Caracteristici minime display: LCD/TFT

- Diagonala monitor minimum 19"
- Carcasa anti-vandalism ventilata;
- Ecran de protectie transparent, antivandalism, interschimbabil;
- LVDS ȘI VGA;

c.3. Functii:

- afisarea de informatii pentru calatori cum ar fi: timpul estimat pina la sosirea in urmatoarea statie, timpul pina la capatul de linie, numarul liniei, legaturi cu alte linii in statii, destinatie, etc
- anuntarea sonora prin intermediul instalatiei audio in corelare cu statiile si informatiile afisate
- spoturile publicitare vor putea fi incarcate in sistem atat prin intermediul rețelei de comunicatie W-LAN cat si cu ajutorul cardului/stickului de memorie (in functie de marimea fisierului ce urmeaza a fi incarcat).
- anuntarea trebuie facuta in functie de pozitia in spatiu furnizata de GPS, corelata cu odometru si deschiderea usilor.

- transmiterea de informații tip imagine, videoclip, inclusiv sunetul aferent în funcție de localizarea GPS a autobuzului, cu respectarea priorității semnalelor
- primirea de informații în timp real de la distanță (prin rețea radio proprie, 3G sau GPRS) privind modificări survenite în transportul public

Sistemul va fi livrat cu softurile și accesoriile aferente astfel încât funcționarea să nu depindă de o achiziție ulterioară. Monitorul va fi montat în salon în spatele conducătorului auto sau pe plafon, pe tunelul median, orientat către salon, astfel încât să fie cât mai vizibil dar în același timp să nu reprezinte un obstacol pentru pasageri (pericol de lovire). Informațiile GPS vor fi recepționate și transmise la început de către unitatea de comandă, iar ulterior de către unitatea de comandă și/sau CGM, care va fi pus la dispoziție de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA.

d. Stație de amplificare. Stația de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon și unitatea audio pentru anunțuri vocale. Distribuția semnalului va fi automată în funcție de prioritatea sursei audio; prioritatea distribuției semnalului în funcție de sursă va fi în ordine: microfonul, unitatea audio de anunțuri vocale, etc; reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursă audio; reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile de stație; reglajul volumului se va putea face printr-un buton separat pentru anunțurile prin microfon; va permite reglaj de balans între boxele plasate la postul de conducere și cele montate în salonul pasagerilor, amplificator audio: min 2 canale independente de minimum 20W; difuzoarele vor fi distribuite atât în postul de conducere (minimum unul) cât și în salon (minimum șase) și vor putea fi controlate independent (cabina sofer/salon pasageri).

e. Radio – CD și microfon tip “gât de lebădă”. Autobuzul va fi dotat cu radio CD și microfon, integrate prin stația audio de amplificare. Radio CD – ul va fi un model fără față detașabilă, încadrat și asigurat.

f. Sistem de monitorizare video. Autobuzul va fi dotat cu trei camere video cu rezoluție minimă de 2 Mpx. Una amplasată în cabina conducătorului auto orientată spre parbriz pentru monitorizarea traficului și celelalte două în salonul autobuzului. Una în spatele cabinei conducătorului auto, orientată spre spate iar cealaltă în partea din spate a autobuzului orientată spre față pentru monitorizarea ușilor de acces în autobuz. Imaginile preluate vor fi stocate într-o unitate DVR cu capacitate de cel puțin 1TB. Unitatea de stocare va asigura posibilitatea transmiterii imaginilor, în timp real, într-un dispecerat la distanță și descărcarea imaginilor stocate pe o unitate externă de transfer prin port USB.

g. Sistem automat de taxare. Autobuzul va fi pregătit prin cablarea necesară, în vederea echipării ulterioare, imediat după livrare, cu sistemul automat de taxare aflat în exploatare, pus la dispoziție de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA.

Validatoarele urmează să fie amplasate în zona fiecărei uși de acces, pe barele de susținere, la o înălțime de 1500 mm. Cablarea va fi realizată cu cablu UTP - categoria 5E (minimum) și mufa RJ45, necesar pentru transmisia de date dintre validatoare și computerul de bord și cablu 2x1 lițat (marcat roșu negru) între sursa de alimentare și validatoare. Cablurile trebuie să fie mascate în interiorul barelor. La nivelul montării carcasei validatoarelor bara va fi pregătită prin găurire cu diametrul de minimum 16mm și va fi prevăzută cu o garnitură. Rezerva de cablu pentru fiecare validator va fi de minimum 300 mm în exteriorul găurii. Validatoarele sunt conectate în paralel, astfel cablarea poate fi realizată fie prin tragere de cablu de la computerul de bord la validatoare, din validator în validator, fie prin realizarea unui punct de distribuție comun, cu splitter, între computerul de bord și validatoare și cablarea individuală pentru fiecare validator. Computerul de bord pentru sistemul de taxare se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto, în acest sens, producătorul va alocă un spațiu special în vederea montării acestuia.

Producătorul va asigura în tabloul electric principal un circuit de alimentare protejat cu o siguranță automată de 16 A - activ pe poziția „15” a cheii de contact și spațiu necesar pentru montarea sursei de alimentare a sistemului de validare care are următoarele dimensiuni de gabarit: 205x160x70 mm. De la sursa de alimentare la computerul de bord cablarea va fi realizată cu cablu 3x1 (lițat) marcat.

III.5.6. Tahograf digital. Autobuzul trebuie să fie dotat cu o instalație pentru măsurarea, înregistrarea pe memorii nevolatile, afișarea pe display a vitezei, spațiului, timpului și a celorlalți indicatori conform prevederilor legale în vigoare în România și CE. Aceste date vor putea fi stocate atât pe „smart card-uri” cât și pe o memorie internă. Instalația va avea aviz metrologic și va fi omologată R.A.R.. Conectivitate: Ofertantul va asigura logistica necesară descărcării datelor din tahograf, cât și a citirii „smart card-urilor”. Va fi livrat un aparat mobil de descărcare date atât pentru tahograf cât și pentru „smart card-uri” și software-ul necesar interpretării informațiilor descărcate. Oferta va trebui să conțină costul unei licențe pentru soft, valabilă pe o perioadă de 1 an, care să cuprindă modulele de bază necesare interpretării și gestiunii datelor obținute.

III. 6. SIGURANȚA ȘI SECURITATEA

III.6.1. Siguranță la uși În caz de urgență, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „ACȚIONARE ÎN CAZ DE URGENȚĂ”. Dispozitivele de comandă a deschiderii ușilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat. Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului iar autobuzul va fi prevăzut cu dispozitiv care să nu-i permită deplasarea când ușile sunt deschise.

III.6.2. Iesirile de siguranță. Autobuzul va avea minimum 5 ieșiri de siguranță. Dimensiunile, amplasarea și inscripționarea lor trebuie să fie conform normativelor europene în vigoare. Autobuzul va fi dotat cu ciocanele de spargere a geamurilor considerate ieșiri de siguranță. Acestea vor fi asigurate contra furtului și poziționate la vedere. Iesirile de siguranță vor fi marcate și inscripționate în limba română.

III.6.3. Compartimentul motor. Trapeze de vizitare pentru accesul în compartimentul motor amplasate în salon vor elimina, prin construcție, posibilitatea de accidentare a călătorilor. Acestea vor fi protejate atât contra deschiderii de către personalul neautorizat cât și antivandalism.

Capacele care asigură accesul din exterior la agregatele și anexele laterale ale motorului (la zonele periculoase cu piese în mișcare, cu zone fierbinti, 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. Izolarea termică și fonică a compartimentului se va realiza cu materiale ignifuge care să corespundă normelor internaționale în vigoare. Compartimentul motor va fi prevăzut cu un sistem de avertizare în caz de incendiu.

IV. CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE ȘI CERINȚE FUNCȚIONALE ALE AGREGATELOR, SUBANSAMBLELOR ȘI ALE COMPONENTELOR

IV.1. Caroseria Construcția caroseriei autobuzului va fi realizată în conformitate cu regulamentele CEE-ONU în vigoare. Caroseria trebuie să fie autoportantă și să aibă podeaua complet coborâtă, pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare. Nu se admit trepte la uși sau pe zona destinată călătorilor în picioare.

Caroseria trebuie să fie garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata de viață.

Structura de siguranță a caroseriei va putea fi din:

- țevi rectangulare și/sau profile din oțel carbon pentru structuri metalice protejate anticoroziv prin catodizare sau zincare la cald,
- țevi rectangulare și/sau profile din inox,
- țevi rectangulare și/sau profile din aluminiu

Structura va fi asamblată prin sudură în mediu de gaz protector, iar părțile laterale vor prezenta ranforsări suplimentare cu bare longitudinale întărite, pentru protejarea pasagerilor în caz de coliziune laterală. Structura va fi protejată corespunzător anticoroziv (interior și exterior) pentru a asigura durata de viață a caroseriei de 15 ani. Protecția anticorozivă la partea de dedesubt va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific de protecție anticorozivă cât și fișa tehnică a materialelor folosite. Se va detalia modul de tratare anticorozivă, numărul de straturi și grosimea acestora pentru caroseriile din oțel.

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

Structura caroseriei, respectiv soluția tehnică de montaj a geamurilor nu va permite mișcări și vibrații ale cadrelor care să conducă la fisurarea parbrizului duplex sau la spargerea geamurilor de tip securizat. Invelisul lateral exterior al caroseriei va putea fi alcătuit din panouri de tablă de inox, aluminiu sau oțel galvanizat, fixate prin lipire, izolate pe interior cu materiale fonoabsorbante și izotermice, ușor demontabile.

Soluțiile constructive și de asamblare a elementelor de caroserie expuse la tamponări vor fi din module ușor demontabile (piesă separată) pentru ușurința reparării sau înlocuirii. Invelisul părții din față și cel al părții din spate vor fi confecționate din panouri de plastic întărit cu fibra de sticlă (PAFS).

Capota de vizitare a compartimentului motor va fi confecționată din tablă galvanizată protejată anticoroziv prin metode cataforetice, sau zincare la cald sau din tablă inox sau tablă de aluminiu.

Caroseria atât interior cât și exterior, nu va prezenta muchii ascuțite sau tăietoare.

Acoperisul va fi confecționat din aluminiu, inox sau tablă galvanizată, fixat prin lipire sau sudură în puncte, după caz. Invelisul acoperisului trebuie să fie fixat prin lipire sau sudură prin puncte, după caz. Echipamentele de pe acoperis trebuie să fie mascate cu panouri demontabile, rezistente la coroziune (inox, PAFS, aluminiu). Pentru montajul de antene radio la varianta invelis plafon nemetalic se va prevedea un plan de masă din material metalic.

Invelisul interior va fi realizat din materiale sintetice, cu proprietăți: antivandalism, rezistente la vibrații, socuri și variații de temperatură, ignifuge, ușor lavabile, antigraffiti având o culoare asortată cu restul design-ului interior. Soluțiile tehnice de invelis interior, exterior și de asamblare vor oferi un grad corespunzător de accesibilitate la agregate, instalații și conducte pentru efectuarea în bune condiții a intervențiilor de service. Accesul din exterior la agregatele și anexele laterale ale autobuzului și ale motorului se va realiza prin capace ușor demontabile sau rabatabile, amplasate pe părțile laterale ale vehiculului. Toate inscripțiile din interiorul și exteriorul autobuzului vor fi scrise în limba română și amplasate conform regulamentelor CEE-ONU și prescripțiilor R.A.R. impuse. Toate clapele exterioare și interioare mobile (de acces) vor fi prevăzute cu încuietore.

În dreptul punctelor se vor amplasa aparatori de protecție apă-noroi.

În dreptul suspensiei pneumatice se vor amplasa aparatori pentru protecția burdufurilor din cauciuc.

IV.2. Condiții privind protecția anticorozivă. Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protecție anticorozivă și vopsire aplicat pentru a realiza durata de viață a caroseriei de 15 ani fără necesitatea de intervenții din partea unității service desemnată de către AUTORITATEA CONTRACTANTA

Materialele utilizate la vopsire trebuie să respecte obligatoriu directiva VOC 1999/13/EC privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici.

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

Protecția anticorozivă la partea de dedesubtul caroseriei va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață etc. Ofertantul va descrie procedeul specific și va prezenta fișele tehnice ale materialelor folosite.

Sistemul de vopsire și protecție anticorozivă va permite spălarea prin perii rotative cu jet de apă și substanțe de curățare, fiind rezistent la radiațiile solare, UV, ozon, la agenții poluanți și condițiile de mediu prezentate la punctul 1.3.1.

Sistemul de acoperire va permite aplicarea de reclame pe folie autoadezivă fără a se deteriora la înlocuirea repetată a acestora.

Ofertantul va atașa la oferta o tehnologie de refacere a protecției anticorozive și a vopsirii în cazul producerii unor accidente de circulație cu precizarea materialelor ce trebuie folosite cit și specificația tehnică a acestora.

Acoperirile, atât cele de protecție anticorozivă cât și cele decorative, vor fi specificate în documentația constructivă și tehnologică a autobuzului. Acestea trebuie să asigure o garanție de minimum 8 ani pentru caroserie în ansamblu, fără operații de întreținere.

IV.3. Parbrizul și geamurile. Parbrizul, luneta și geamurile laterale vor fi montate prin lipire. Sistemul de lipire va fi rezistent la variații de temperatură, lumină, UV, agenți poluanți și va fi garantat pe toată durata de viață normală a

autobuzului. Parbrizul poate sa fie cu sau fără separare mediana, din geam DUPLEX si sa asigure vizibilitate de pe locul conducatorului auto - 180°, cu o transparenta minima de 75 %. Geamurile laterale vor avea un indice de transparenta de aprox. 70%, pe o anumita nuanta de culoare, pentru a proteja calatorii de razele solare si care sa contribuie si la mentinerea unei temperaturi scazute in interior pe timp de vara. Geamul lateral stanga al soferului va fi culisabil, incalzit si prevazut cu parasolar ajustabil. Parbrizul trebuie sa fie prevazut cu un parasolar ajustabil pe cel putin 2/3 din suprafata lui, fara a impiedica vederea soferului catre oglinda retrovizoare exterioara dreapta.

Echiparea cu parbriz cu separare mediană va fi considerată caracteristică tehnică superioară și va constitui criteriu de evaluare.

IV.4.Usile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a autobuzului, numărul ușilor va fi de **4 cu cate 2 foi fiecare**, latime minima pentru fiecare usa 1.200 mm.

Lățimea mai mare a usilor favorizeaza un acces mai bun in autobuz, in acest sens lățimea ușilor va constitui un criteriu de evaluare .

Usile vor fi comandate electronic si cu actionare pneumatica.

Comanda electronica a usilor se va integra cu sistemul de gestiune electronica al autobuzului.

Vor fi indeplinite urmatoarele funcții: ușile trebuie sa se deschida si sa se inchida individual prin comandă manuală de la bord iar cele doua foi ale fiecărei uși trebuie sa se deschida si sa se inchida simultan si sa fie prevazute cu sistem de limitare a fortei de inchidere pentru protectia calatorilor (limitarea fortei de inchidere și deschiderea automată la intampinarea unui obstacol, si protectie la deschiderea in mers a usilor de catre calatori).

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii usilor in stație de catre calatori, dupa deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în bord, separat pentru fiecare ușă. Functionarea anormala a usilor va fi avertizata optic intermitent la bord. La usa a II-a, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie sa fie montate si butoane amplasate la inaltimea corespunzatoare pentru a putea fi actionate de persoanele cu dizabilități, marcate corespunzator pentru a iesi in evidenta. Semnalele date de acestea trebuie sa fie afisate distinct la bord in cabina de conducere.

Deschiderea usilor trebuie sa fie permisa doar dupa oprirea vehiculului si va putea fi efectuata atat de către sofer, cat si de către calatori dupa activarea de catre sofer a butonului „liber usi”.

Butoanele de solicitare a deschiderii usilor, montate la exteriorul caroseriei, trebuie sa fie de tipul IP 67 si iluminate cu LED-uri.

Prima foaie a usii din fata se va deschide independent de foaia a doua, prin comandă de la bordul autobuzului și de la un buton exterior montat mascat. Toate usile vor fi prevazute cu incuietoare. Prima aripă a primei uși va fi echipată cu sistem de încuiere cu cheie din exterior. Butucul și cheile vor fi individualizate pentru fiecare autobuz in parte.

In caz de urgenta, dupa oprirea vehiculului, usile trebuie sa poata fi deschise din interior si exterior, chiar daca nu exista alimentare cu energie electrica. Identificarea sistemului de actionare a deschiderii usilor in caz de urgenta se va face prin inscriptionare cu rosu „ACTIONARE IN CAZ DE URGENTA”. Dispozitivele de comandă a deschiderii usilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie sa fie protejate contra actionarii neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte in caz de urgenta. Se accepta si alte variante de protectie impotriva accesului neautorizat. Autobuzul va fi prevazut cu dispozitiv care sa nu-i permita rulara cand usile sunt deschise.

Defectarea ușilor se va înregistra în computerul de bord.

Partea vitrata a usilor va fi protejata de sprijinul accidental al calatorilor (in cazuri de supraaglomerare) prin minimum o bară de protectie pozitionată in zona medie a zonei vitrate montată pe diagonala.

IV.5.Motorul. Motoarele autobuzelor pot fi verticale sau orizontale dispuse astfel incat să faciliteze accesul si mentenanta, cu aprindere prin compresie, alimentate cu motorina, supraalimentate, cu intercooler, care sa

corespunda normelor de poluare Euro 6 - Hybrid, fapt dovedit prin prezentarea certificatului de omologare tip emis de R.A.R. sau printr-un certificat de omologare UE, împreună cu certificatul de conformitate (CoC) emis de către producător.

Motorul nu trebuie să aibă o capacitate cilindrică mai mică de 7,5 litri (7.500 cm³).

Principalele caracteristici ale motorului trebuie să se încadreze în următoarele limite:

puterea nominală: min 220 kW la max. 2300 rpm

cuplu minim: 1000 Nm la max. 1300 rpm.

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

Următoarele valori reprezintă elemente esențiale ale ofertei și concură la calculul factorilor de evaluare:

- capacitatea cilindrică (cm³) (litri)
- puterea minimă la 2300 rot/min (kW)(CP)
- cuplul minim la 1300 rot/min (Nm)
- raportul dintre puterea motorului și capacitatea cilindrică (kW/l)(CP/l);
- consumul de combustibil conform SORT 2;

Oferta va conține în mod obligatoriu testul SORT 2 pentru modelul de autovehicul oferit respectând tipul de motor și de cutie de viteze oferite. Testul SORT 2 va fi atestat de un organism acreditat în acest sens.

În ofertă vor fi prezentate certificatele CE privind gradul de toxicitate și protecția mediului al materialelor utilizate conform tehnologiei tipului de motor oferit. Motorul va fi compatibil pentru funcționare cu combustibil diesel și biodiesel conform cerințelor legislației europene. Conform Directivei CE/30/2003 și a actelor normative și legilor în vigoare în România, legislația impune operatorilor de transport utilizarea combustibililor de tip biodiesel în anumite procente. Motorul oferit va trebui să respecte cerințele legislației europene privind obligativitatea alimentării și funcționării cu combustibil biodiesel. Ofertantul va garanta buna funcționare a autobuzului în condițiile utilizării biocarburanților, fără costuri suplimentare pentru autoritatea contractantă cu respectarea condițiilor de garanție pentru care va semna un angajament ferm. Compartimentul motor va fi realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul ușor și demontarea facilă a agregatelor anexe ale motorului, a cutiei de viteze cât și a celorlalte subansamble și agregate.

Sistemul de acționare HYBRID: Intercalat între motorul termic și cutia de viteze, autobuzul va avea un motor/generator electric care, în timpul regimurilor tranzitorii de accelerare, să suplimenteze puterea la roată, contribuind astfel la reducerea emisiilor de noxe în aceste regimuri, iar în timpul regimurilor tranzitorii de decelerare și mers constant să genereze energie electrică care va fi acumulată în pachete de supercapacitori. Energia astfel acumulată va asigura surplusul de putere în următoarea fază de accelerare. Sistemul va asigura un surplus de putere de minimum 10 kW. Sistemul va fi controlat prin microprocesor integrat în gestiunea vehiculului.

Amplasarea grupului moto-propulsor va fi în spatele punții a treia (în remorca autobuzului). Astfel se urmărește obținerea unor caracteristici dinamice superioare în condiții de aderență precară, cunoscut fiind faptul că o greutate suplimentară (dată de grupul moto-propulsor) în consola spate a autobuzului

determină o aderență mai bună.

IV.6. Cutie de viteze. Cutia de viteze trebuie să fie automată, cu comandă electronică, cu retarder incorporat, cu posibilitatea realizării a minimum 4 trepte pentru mersul înainte și una pentru mersul înapoi. Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex. Viteza va fi limitată electronic la 70 km/h.

IV.7. Sistemul de frânare. Autobuzul va avea sistem de franare cu discuri atat pe puntea fata, pe puntea a doua , și pe puntea a treia (motoare) cu control al frânării și tracțiunii de tip EBS, solutia constructiva va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin retea CAN Multiplex.

Autobuzul va fi prevazut cu:

- frana de serviciu cu circuite pneumatice independente, cu acționare pe discurile de frână, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu sistem electronic EBS (antiblocare ABS și antipatinare ASR și cu presiune de franare în funcție de sarcina autobuzului și alte funcții înglobate).

- frana de mana (de parcare) cu acționare cu arc acumulator și comandă pneumatică pe puntea

a doua și a treia, autobuzul va fi prevazut cu mijloace de avertizare sonora în caz de neacionare a franei de staționare după parcare și oprirea motorului.

- frana de oprire sau frana de stație BUS-STOP, pneumatica ce va fi activată și va acționa automat asupra discurilor de frana la opririle în stație odată cu deschiderea ușilor sau la comanda manuala a conducătorului de vehicul;

IV.8. Directia. Directia va fi servoasistata hidraulic. Volanul va fi cu posibilitatea ajustării pe plan vertical și orizontal. Funcția de ajustare va fi inactiva (blocați) în timpul mersului autobuzului. Coloana de direcție va fi prevazuta cu sistem de amortizare și va avea posibilitatea de diagnosticare. Caseta de direcție și pompa de servodirecție, articulațiile sferice ale mecanismului de direcție trebuie să fie „fara intretinere”.

IV.9. Puntea a treia (motoare) Puntea a treia va fi compacta, tip carter (arbori planetari descarcati), cu reductor central cu coroana și pinion de atac cu dantura hipoida, cu echipare ABS/ASR. Poate să fie echipată cu reductor central în una sau doua trepte. Nu se accepta punte cu reductor planetar în butucul rotii. Carterul punții va fi prevazut cu locuri marcate pentru suspendarea autovehiculului. Ofertantul va prezenta în oferta sa tipul punții motoare, cu detalierea caracteristicilor tehnice ale acesteia.

Atât puntea a III-a cât și puntea a II-a pot fi echipate cu bară stabilizatoare. Echiparea cu bară stabilizatoare este considerată caracteristică superioară și va constitui criteriu de evaluare.

IV.10. Puntea față. Puntea fata poate fi de tip: rigida, forjată în Profil I, sau de tip semipunți independente. Grinda punții (semi-axa) va fi prevazuta cu locuri marcate pentru ridicarea roților.

Puntea poate fi echipată cu bară stabilizatoare. Echiparea cu bară stabilizatoare și semipunți independente este considerată caracteristică superioară și va constitui criteriu de evaluare

IV.11. Instalatia de aer comprimat. Instalatia de preparare, stocare și distribuție a aerului comprimat va cuprinde: compresor, filtru separator, filtru uscator, rezervoare de aer comprimat, conducte și conectori pentru alimentare. Priza de aer a compresorului trebuie să fie montată în cadrul sistemului de aspirație a motorului.

IV.12. Suspensia. Autobuzul va fi prevazut cu suspensie controlata electronic, cu funcție de ingenunchiere, cu sistem de reglare automata a asietei în funcție de sarcina. Funcția de control, diagnosticare și parametrizare va fi integrată cu sistemul de gestiune electronica a autobuzului. Suspensia va fi pneumatica integral, gestionata electronic cu o comanda electronica programabila, ECU.

Autobuzul trebuie să aiba posibilitatea ajustării garzii la sol pentru realizarea următoarelor funcții:

- inclinare pe partea usilor, pentru accesul calatorilor în stații (funcția de ingenunchiere). Aceasta funcție trebuie să fie activa numai în staționare, fiind monitorizata de computerul de bord. Sistemul va permite revenirea automata la nivelul normal de mers după îndeplinirea funcției de ingenunchiere, odata cu închiderea usilor.

- ridicare integrala a caroseriei, în situațiile de drum cu denivelari, cu limitarea vitezei de deplasare. Conducătorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea vehiculului pe toate cele trei axe (la apariția unui obstacol) la o viteză

mai mica de 15 km/ora. Ridicarea va fi de de minimum 40 mm. La depasirea vitezei de 15 km/ora, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Defectarea suspensiei va fi semnalizata optic la bord si va fi inregistrata in memoria computerului de bord. Toate pernele de aer si amortizoarele față-spate ale autobuzului vor fi de aceeași marca si tipodimensiune. Pernele de aer și elementele sensibile ale suspensiei trebuie sa fie protejate mecanic contra loviturilor si agentilor poluanti (noroii, produse petroliere).

IV.13. Sistemul de rulare. Autobuzul va fi echipat cu anvelope fara camera si jante de tip TUBELESS de 22,5 toli. Profilul de rulare al anvelopelor va fi tipul urban, M+S, cu flancuri intarite, care va asigura aderența si pe timp de iarna pe un carosabil acoperit cu polei, gheata, zapada. La rotile din fata se vor monta discuri de protectie metalice a piulitelor prezoanelor. Autobuzele vor fi livrate cu roată de rezerva si perii de protectie antistropire pentru toate axele.

IV.14. Sistemul de iluminare si semnalizare. Instalatia de iluminare si semnalizare exterioara va fi realizata in conformitate cu normele si reglementarile interne si internationale. Lampile spate, laterale si de gabarit vor fi tip LED (Light Emitting Diode), pentru asigurarea unei fiabilitati sporite. Farurile si lampile exterioare vor avea incinte etanse iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului. Instalația va avea în componență și proiectoare de ceață.

IV.15 Instalatia de stergere si spalare parbriz

Autobuzul trebuie sa fie prevazut cu stergatoare si instalatie de spalare a parbrizului. Aceasta instalatie va dispune de un sistem de reglare a vitezei atat pentru functionarea continua, cat si pentru functionarea intermitenta cu interval de timp reglabil.

Instalatia va permite vizibilitatea prin functia de stergere si spalare atat in partea stanga cat si in partea dreapta a parbrizului cu un mecanism conjugat.

IV.16. Instalatii si echipamente electrice si electronice. Toate echipamentele electrice si electronice trebuie sa corespunda conditiilor privitoare la mediul urban si zona climatica tip N.

Bateriile de bord vor fi cu intretinere redusa, de cel puțin 2x220 Ah. Bilantul energetic pe circuitul de 24Vcc trebuie sa fie pozitiv. Sigurantele electrice vor fi automate, usa de la panoul electric va fi prevazuta cu incuietoare. Toate echipamentele electronice gestionate prin soft vor fi livrate cu softul de baza pe suport CD. Autobuzul va fi dotat cu un sistem de protectie impotriva oscilatiilor de tensiune in momentul pornirii motorului. Scaderea de tensiune va fi semnalata atat acustic cat si prin afisarea avertismentului pe ecran.

IV.17. Instalatia de ungere centralizată

Autobuzul trebuie sa fie echipat cu instalatie automata de ungere, monitorizata de computerul de bord și va avea funcție de autodiagnoză. Pentru celelalte elemente ce necesita lubrifierea (instalatie servodirectie, compresor, angrenaje transmisie etc) ofertantul va anexa la oferta lista cuprinzand cantitatile, tipul si specificatia produselor utilizate, producatorii acestora, periodicitatea operatiilor de ungere, filtrele necesare, etc. Acolo unde este posibil se vor indica mai multe variante. Instalația automata de ungere va utiliza lubrifiant solid de tip EP 2, iar lipsa lubrifiantului va fi semnalată la bord.

IV.18. Sistem integrat de gestiune si diagnosticare electronica (SIGDE) Autobuzul va avea sistem integrat de gestiune si diagnosticare electronica prin retea CAN (numit prescurtat SIGDE). Sistemul integrat de gestiune si diagnosticare electronica, compus in principal din hardware si software si retea CAN multiplex va integra, subsistemele gestionate la randul lor electric si electronic. Poate avea functii de comanda, control, parametrizare, transmisie de date si diagnosticare. SIGDE va fi flexibil, disponibil upgradarii softului si integrarii in cadrul lui a noi functii aferente unor sisteme adaugate ulterior. Principalele subsisteme electrice, electronice, automatizari ale sistemelor mecanice ale autobuzului (tabloul de bord, computerul de bord, computerul de management, motor, cutie viteze, frâna, suspensie, usi, instalatii climatizare, iluminare, semnalizare, informare calatori etc.), se vor integra cu acesta în sensul schimbului de informatii, al comandării și al controlului parametrilor. Alaturi de alti parametri, consumul de combustibil al autobuzului

va putea fi furnizat prin intermediul SIGDE. Reteaua digitala a autobuzului va permite integrarea sistemelor instalate ulterior (Computer pentru **Gestiune si Management** - CGM, validatoare, etc...). Interfața pentru utilizator a SIGDE și a tuturor sistemelor integrate de acesta se va realiza prin aparatul de diagnoză. Aparatul de diagnoză va fi livrat de către ofertant conform cap. VI.8., - ***Specificații finale***. Autobuzul va fi prevăzut cu o interfața de comunicare (FMS standard) care să asigure transferul de date dintre sistemul digital propriu al autobuzului (SIGDE) și CGM (Computer pentru gestiune și management), care va fi achiziționat și instalat ulterior de către operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTA, cu asistenta specialistilor din partea producătorului declarat câștigător. CGM va urma să fie instalat în cabina postului de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto, în acest sens, producătorul va alocă un spațiu special în vederea montării ulterioare a sistemului. CGM va furniza baza de date preluată de la SIGDE prin interfața FMS, poziționare GPS, informare călători, comunicare on line, etc. Autobuzul va fi dotat cu antene pentru GPS, GPRS/GSM/4G și WiFi și va avea posibilitatea comunicării prin sistem IBIS (RS 232) și RS 485.

Autobuzul va fi dotat cu computer de bord, care va fi montat în tabloul de bord al autobuzului în cabina conducătorului auto și va avea o interfața pentru utilizator ușor accesibilă cu meniu obligatoriu în limba română. Computerul de bord cu afișaj digital multifuncțional va încorpora tehnologie pentru stocare, prelucrare de date și afișare referitoare la funcționarea, exploatarea, monitorizarea vehiculului (diagnosticare la bord, OBD).

Acesta, va furniza pe display următoarele parametri: presiune aer circuite I și II, presiune frânare pe circuite I și II, presiune ulei motor, temperatura lichidului de răcire, temperatura uleiului (motor, cutie viteze), voltmetru, nivel minimum lichid de răcire din vasul de expansiune (avertizare), nivel ulei motor, nivel de carburant, avertizor luminos și sonor de funcționare anormală a principalelor sisteme (presiune aer, temperatura lichid răcire, presiune ulei, oscilații de tensiune, avertizare în caz de incendiu la compartimentul motor, etc.). Nivelul de combustibil din rezervor va fi afișat la bord pe o bandă dinamică cu o scară gradată cu rezoluție cât mai bună. Neîncadrarea în valorile optime ale acestor parametri de funcționare va fi avertizată optic și acustic la bord. Parametrii critici (ex. presiunea minimă a uleiului de ungere, depășirea temperaturii maxime a uleiului cutie de viteze, a lichidului de răcire, pierderile de combustibil, etc.) vor fi memorati și vor putea fi descărcați în autobaza în vederea analizei de către personalul tehnic al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Autodiagnosticarea la bord prin OBD va fi realizată prin intermediul sistemului de gestiune electronică al autobuzului. Computerul de bord va semnala pe display defectele aparute în timpul funcționării autobuzului la toate sistemele aflate sub monitorizare și în mod obligatoriu vor fi afișate defectele sistemelor care sunt implicate în siguranța circulației. Defectele vor fi afișate în mesaj tip text, în limba română sau pictograme și nu sub formă de cod de defect. Ofertantul va furniza nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru: defecte grave (autobuzului nu i se permite deplasarea) și separat, defecte curente (autobuzului i se permite deplasarea). Computerul de bord va afișa pe ecranul central și consumul de combustibil instantaneu și total. Sistemul va oferi obligatoriu evidențierea consumului instantaneu și total de combustibil, exprimat în litri, fără a permite resetarea sau ștergerea datelor și intervenția asupra acestora. Înregistrarea consumului total de combustibil va funcționa continuu ca un contor și nu va avea opțiune de resetare după un anumit număr de kilometri. În cazul în care computerul de bord nu are posibilitatea indicării consumului de combustibil instantaneu și total, autobuzul va fi dotat cu alte dispozitive omologate care vor furniza aceste informații, privind consumul de combustibil.

Facilitățile oferite de softul aparatului (calculatorului) de bord sau a dispozitivului pentru măsurarea consumului de combustibil, trebuie să permită restricționarea accesului conducătorului auto la reglajul parametrilor setați respectiv resetarea defectelor memorate și a datelor privitoare la consum.

Toate datele stocate în computerul de bord vor putea fi descărcate în vederea analizei ulterioare de către personalul tehnic al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Parametrii monitorizați și memorati:

- viteza maximă de deplasare (sau) depășirea vitezei legale;
- cantitatea de motorină consumată,
- nivelul normal de mers al suspensiei;
- funcționarea ușilor de acces;
- poziția deschis a rampei acces carucioare pentru persoane cu dizabilități

Valori inregistrate:

- franarea brusca (acceleratii – deceleratii in afara recomandarilor de exploatare economice);
- numar actionari ale pedalei de frana si acceleratie;
- depasirea valorilor maxime ale temperaturilor de functionare pentru: motor, instalatie de aer conditionat;
- defectarea sau functionarea anormala a suspensiei;
- numar actionari ale sistemului de ajustare a garzii la sol;
- functionarea anormala sau defectarea usilor;
- deschiderea rampei acces carucioare pentru persoane cu disabilitati;
- consumul de motorină instantaneu si total (cu contoare total neresetabile si partial resetabile de catre personalul autorizat);
- kilometri efectivi rulati (contor total neresetabil si partial resetabil (km zilnic) conform reglementarilor legale in vigoare);

Computerul de bord va transmite datele computerului de gestionare management (CGM) prin intermediul unei interfete standard FMS (Fleet Management System) cu care va fi prevazut autobuzul de catre producator sau care trebuie sa fie compatibil cu transfer de date prin cablu

Datele stocate trebuie sa fie disponibile pentru alte sisteme prin interfata standardizata.

Se vor livra software-ul si interfetele de descarcare a datelor.

Se va asigura logistica necesara diagnosticarii si repararii (soft, interfete etc), separat pentru subansamblele asigurate de catre subfurnizorii producatorului si care nu sunt integrate in sistemul general de gestiune si diagnosticare electronica a autobuzului (inclusiv training).

Se vor asigura sisteme de diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze sistemul de franare, uși, suspensie, controlul climatizării și agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor), documentația, scolarizarile și autorizările necesare utilizarii respectivelor sisteme si toate licențele și update-uri software pentru o perioadă 60 de luni

Software-ul pentru P.C. trebuie sa indeplineasca conditiile urmatoare:

- sa permita procesarea de rapoarte detaliate avand la baza structura bazei de date;
- interfata utilizator sa fie in limba romana;
- usor de utilizat si de inteles;
- sa permita generarea automata de statistici si rapoarte.

Acestea vor fi definitivate in faza de analiza si proiectare software.

Amplasarea componentelor echipamentului trebuie sa fie realizata astfel incat sa se asigure un acces usor pentru depanare cit si pentru vizualizarea facila a informatiilor afisate.

IV.19. Accesorii. Autobuzul trebuie sa fie prevazut cu urmatoarele accesorii: roata de rezerva; cale pentru roti, fixate si asigurate; doua stingatoare pentru incendiu, amplasate in cabina conducatorului auto; 2 truse medicale; 2 triunghiuri reflectorizante; lanterna de avarii (cu semnal intermitent luminos); vesta reflectorizanta; ciocanele pentru iesirile de urgenta; 2 cricuri; 1 cheie de roți cu pârghie de acționare, 3 seturi de chei pentru fiecare vehicul. Setul de chei va conține: cheie pornire motor, cheie rezervor individualizată pentru fiecare vehicul, cheie ușa cabină conducător auto individualizată pentru fiecare vehicul, chei speciale, chei de siguranta, etc..

CAPITOLUL III. - Documentație, servicii post-vânzare, penalități, receptie.

III.1.DOCUMENTAȚIE PREZENTATĂ LA OFERTĂ

Oferta va cuprinde, in forma tipărită și în format electronic, următoarele:

Descrierea ofertei/propunerii tehnice prin raportarea, punct cu punct la cerintele din Caietul de sarcini, prezentate în ordinea din Caietul de sarcini, însoțita de documentele care dovedesc îndeplinirea acestora;

Anexa privind produsele oferite, care va cuprinde următoarele date:

Producator	Marca	Tip/varianta	Descriere produs	Cantitate ofertata

*Nota: Prin descrierea produsului se înțelege gama produsului conform Art I.1. Cap. I.

Documentația completă pentru mentenanța autobuzului (revizii, planul proceselor tehnologice planificate, ore manoperă).

Datele tehnice solicitate în documentație și care concură la calcularea factorilor de evaluare.

Desen cu vederea în plan (frontal, spate, lateral, de sus) a autobuzului, cu indicarea cotelor principale și a garzii la sol;

Desenele organizării interioare, vor indica dispunerea scaunelor, a usilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a ieșirilor de siguranță și a poziționării dispozitivului de facilitare a urcării persoanelor cu dizabilități, etc;

Schema circuitelor electrice, planul cablajelor și al conexiunilor (jurnal de cabluri);

Pentru toate tablourile electrice, schemele explicite a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor;

Amenajarea postului de conducere și tabloul de bord, detaliat;

Schema completă a circuitelor pneumatice, componentele, punctele de măsură cu valorile presiunilor din circuite;

Schema instalației de ungere centralizată;

Schema instalației de răcire a motorului și încălzire a salonului și a postului de conducere, inclusiv instalația de preîncălzire;

Schema instalației de climatizare pentru postul de conducere și separat pentru salon;

Schema completă a instalației de alimentare cu combustibil;

Schema instalației speciale pentru reducerea gazelor poluante în conformitate cu normele-Euro6;

Schemă sinoptică pentru localizarea pe autobuz a tuturor echipamentelor și subansamblelor instalațiilor componente.

Schema completă a instalației electrice pentru sistemul Hybrid

Manualele de reparații și întreținere pentru toate componentele autobuzului. Vor fi acceptate și manualele service prezentate doar în format electronic

Toată documentația de mai sus va fi în limba română.

III.2. SERVICII POST VÂNZARE

III.2.1. Unitate de service

Ofertantul declarat câștigător va organiza, dota și menține o unitate service în regie proprie autorizat R.A.R. și de către producător, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Unitatea Service va fi menținută pe toată perioada de garanție. Unitate service va fi astfel organizată și dotată încât să permită realizarea proceselor de întreținere planificată, a tuturor reparațiilor, înlocuirilor și modificărilor impuse de defectiunile tehnice, defectiunile sistematice și viciile ascunse ale autobuzelor precum și ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci când sunt defectiuni în termen de garanție pe toată perioada de valabilitate a garanției autovehiculelor.

Vor fi livrate, pe cheltuiela ofertantului, SDV-uri specifice pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparații, diagnosticare și reglare. La sfârșitul perioadei agreeate de funcționare a service-ului (care coincide cu expirarea ultimei

perioade de garanție a autobuzelor), operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va păstra echipamentele și uneltele, fără achitarea vreunui cost suplimentar.

În acest caz, organizarea, dotarea și autorizarea unității service la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere și reparații care să se încadreze în condițiile de garanție date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Ofertantul va realiza pe costurile sale instruirea personalului de întreținere și reparații al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrări pe marca de autobuz contractată, (conform cerințelor R.N.T.R. 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice; diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; întreținere reparare caroserie (învelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de școlarizare atât pentru personalul tehnic cu calificare superioară cât și pentru personalul tehnic de execuție (muncitori) este prezentată la subcapitolul - Considerații generale privind instruirea personalului tehnic.

Ofertantul declarat câștigător este responsabil de implementarea și certificarea service-ului în regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, într-o locație a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. În acest sens, oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere prin care ofertantul își asumă obligația de a pune la dispoziția operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ o unitate service operațională, în cel mult 4 luni de la data semnării contractului de achiziție, dar nu mai târziu de data punerii în funcțiune a autobuzelor.

III.2.2. Condiții privind instruirea personalului

Ofertantul care va fi declarat câștigător va organiza, dota și menține un centru service în regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, pe toată perioada de garanție.

Cheltuielile cu instruirea și autorizarea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere și reparații care să se încadreze în condițiile de garanție date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Ofertantul va realiza instruirea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrări la marca de autobuz contractată, (conform cerințelor RNTR 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice; diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; întreținere reparare caroserie (învelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de școlarizare atât pentru personalul tehnic cu calificare superioară cât și pentru personalul tehnic de execuție (muncitori) este următoarea:

a) Școlarizarile pentru personalul tehnic cu calificare superioară, pentru următoarele module:

- **autobuz ca ansamblu**
- **sistemul de diagnosticare și utilizare a echipamentului de diagnoză**
- **sistemul audio – video cu display LCD pentru informarea calatorilor**
- **motor și sistem de tracțiune hybrid**
- **cutia de viteze**
- **punți, sistem de frânare și suspensie**
- **echipamente electrice și electronice inclusiv acționarea electrică de putere a sistemului hybrid**

Toate școlarizarile pentru personalul tehnic cu calificare superioară, vor fi efectuate la o locație stabilită de către producătorul de autobuze (fie la un centru specializat pentru instruire al acestuia, fie separat la sediul fiecărui producător de subansamble) pe modelul de autobuz oferit. Numărul de specialiști școlarizați va fi de cel puțin 2 persoane.

b) Pentru personal tehnic de execuție, cursurile de instruire pentru activități de revizii, reparații, inspecții, lucrări caroserie, instruire conducători auto se vor desfășura la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ conform programului:

- 6 mecanici auto pentru modulele de pregătire - **revizii tehnice planificate și diagnosticare și reparații curente;**

- 1 muncitor pentru modulul de pregătire - **lucrari caroserie;**
- 3 electricieni pentru modulul de pregătire - **modul uși și echipamente electrice și electronice; utilizare software de diagnosticare**
- 2 soferi instructori pentru modulul de pregătire - **instruire in siguranta rutiera si condus economic.**

Numărul total de personal școlarizat va fi de 12 persoane.

Autorizarea după încheierea școlarizării va garanta însușirea nivelului de cunoștințe necesar acestui personal. La încheierea ciclului de școlarizare pentru fiecare categorie, personalul școlarizat va fi autorizat de către reprezentantul Ofertantului declarat castigator cu toate implicațiile juridice care decurg din aceasta (personalul va putea utiliza autobuzele respective fără ca Ofertantul declarat castigator să poată contesta lipsa de cunoștințe profesionale în cazul personalului operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în situația producerii unor deficiențe). Instruirea va fi confirmată de Ofertant prin emiterea unui certificat de instruire care să ateste însușirea cunoștințelor. Toate costurile legate de transportul și cazarea personalului implicat în procesul de școlarizare vor fi incluse în oferta.

Școlarizarile vor fi efectuate de către ofertantul declarat castigator, până cel târziu la data devenirii operaționale a unității de service. În acest sens, se solicită din partea Ofertantului o declarație angajantă pe proprie răspundere, prin care se obligă să susțină școlarizarile menționate.

Se va depune o Declarație privind respectarea regulilor obligatorii referitoare la condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de furnizare. Ofertantul este obligat să indice în cadrul ofertei faptul că la elaborarea acesteia a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă, conform reglementărilor în vigoare la nivel național. Instituția de la care operatorii economici pot obține informații referitoare la reglementările referitoare la condițiile de muncă și protecția muncii – Inspectoratul Teritorial de Muncă Maramureș.

III.2.3. Documentația de însoțire

III.2.3.1. Documentația pentru fiecare autobuz

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

- Manual de exploatare pentru conducătorul auto;
- CD-uri cu software-ul de download original la toate sistemele și subsistemele aferente;
- Carnet service, pașaport;
- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate;
- Declarație de conformitate;
- Carte de identitate eliberată de R.A.R.;
- Manual de exploatare pentru toate sistemele auxiliare din dotare;
- Certificat de atestare Euro6 pentru motor;

Certificate de conformitate CE și de omologare, pentru principalele sisteme și subsisteme, agregate, etc., emise de laboratoare agréate în UE;

III.2.3.2. Documentația privind întreținerea pentru toate autobuzele

Planul reviziilor tehnice planificate

Manuale de întreținere planificată (care să cuprindă operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subansamblele autobuzului, momentele de strângere, testările, verificările, capacitățile de umplere, periodicitatea, tipurile de fluide și producătorii recomandați)

Manuale de reparații pentru toate sistemele autobuzului, inclusiv pentru motor, cutie viteze și sistemul de acționare hibrid, care să cuprindă procedurile și operațiile de reparație, momentele de strângere, testările și verificările.

Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) care va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere.

Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru autobuzul 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)

Catalog de piese de schimb și consumabile, pentru principalele ansambluri și repere ale autobuzului actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în format tipărit și electronic (cu programul de instalare aferent), inclusiv upgrade gratuit pe toată durata de viață. Catalogul va conține lista tuturor componentelor, structurată pe sisteme și subsisteme, cu coduri de identificare pentru fiecare reper în parte inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu și pentru seturile de reparație disponibile.

Acces gratuit pe toată durata de viață a autobuzului oferat, la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului pentru tipul de autobuz oferat .

Desene de ansamblu (structura de rezistență, invelis exterior, invelis interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);

Schema (schemele) instalației electrice;

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

Schema cablajelor și conectorilor;

Schema instalației pneumatice;

Schema punctelor de măsură și 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 aer condiționat;

Schema instalației de alimentare;

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de alimentare;

Schema instalației de ungere cu punctele de gresare

Schema completă a instalației electrice pentru sistemul Hybrid ;

Lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc

Lista detaliată a materialelor, consumabilelor și pieselor care trebuie înlocuite preventiv în perioada de garanție conform cerințelor producătorului, cu numărul de bucăți aferent fiecărui reper.

Manual de utilizare și programare a indicatoarelor de traseu, inclusiv software cu interfața utilizator în limba română;

Schema instalației speciale pentru reducerea emisiilor poluante în conformitate cu normele Euro6;

Nomenclatorul tuturor reperelor din care se compune autobuzul ce va cuprinde : denumire reper, cod producător, nr. buc/autobuz, cod furnizor, marca de proveniență.

Manualele, desenele și schemele solicitate vor fi prezentate la livrarea autobuzelor.

Aceste documente trebuie să fie pe hartie și pe suport informatic (CD, DVD) – 2 exemplare din fiecare document solicitat în limba română.

Fac excepție Manualele de reparații pentru toate sistemele autobuzului, inclusiv pentru motor, cutie viteze și sistemul de acționare hibrid care pot fi prezentate numai pe suport informatic.

III.2.4. Mentenanța în perioada de garanție

Toate ofertele vor conține procesul de mentenanță din care să reiasă periodicitatea, operația efectuată, piesele care trebuie înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocați pentru manopera.

Toți ofertanții vor include în prețul ofertei toate materialele și reperele consumabile care trebuie înlocuite pentru o perioadă de 60 de luni. Acestea vor fi incluse în preț și furnizate gratuit de către Ofertant.

Ofertanții vor include în prețul ofertei :

- Manopera de intretinere planificata si reviziile tehnice conform manualului de intretinere al producatorului pentru perioada de garantie minima solicitata a vehiculelor.
- Piese si consumabile aferente activitatilor de intretinere planificata si reviziilor tehnice efectuate conform manualului de intretinere al producatorului pentru o perioada de 60 de luni. Costul reperelor respective va fi indicat separat, deoarece reprezinta un criteriu de evaluare.
- Manopera și piesele de schimb pentru remedierea defecțiunilor apărute în perioada de garanție.

III.2.5.Remedierea defectiunilor in perioada de garantie

Ofertantul va prezenta o descriere detaliata a modului de realizare a activitatii de asistenta tehnica si service in perioada de garantie. Viciile ascunse respectiv alte defecte de material sau de proiectare in perioada post-garantie sau in cazul unei solicitari de interventie din partea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ vor fi tratate conform legislației în domeniu și vor face obiectul unui capitol distinct în contractul de furnizare.

Ofertantul va garanta realizarea pe costurile sale a tuturor reparatiilor, inlocuirilor si modificarilor impuse de defectiunile tehnice, defectiunile sistematice si viciile ascunse ale autobuzelor precum si ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci cand sunt defectiuni in termen de garantie.

Remedierea defectiunilor in perioada de garantie se va realiza la centrul de service înființat la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Daca reparatia echipamentelor, subansamblurilor si agregatelor nu se poate efectua la unitatea de service infiintata de Ofertant la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, transportul catre un alt atelier de service agreat de catre producator, sau deplasarea unei echipe de interventie, din partea ofertantului, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, se va face pe cheltuiala si riscul Ofertantului.

Ofertantul va remedia toate defectele care apar in perioada de garantie integral pe cheltuiala proprie, inclusiv manopera necesara.

În perioada de garanție, ofertantul declarat câștigător, nu va putea refuza în nici o condiție de exploatare, remedierea defectelor și înlocuirea pieselor defecte din componența autobuzului oricare ar fi acestea, cu excepția cazurilor de vandalism sau accident.

Remedierea defectiunilor in termen de garantie în alte unități service decât cel al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ se va realiza in maxim 48 de ore de la primirea notificarii transmise, pentru defectiunile usoare si in maxim 7 zile lucratoare pentru defectiunile considerate critice (defectiuni ale puntilor, motorului, cutiei de viteze), care implica schimbarea de componente complexe.

Furnizorul va desemna un responsabil pentru activitatea de service în perioada de garanție care va răspunde de coordonarea și optimizarea activității.

Orice piesa, subansamblu, agregat sau echipament solicitat trebuie sa fie livrat in maxim 7 de zile de la data transmiterii comenzii.

Ofertantul se va angaja obligatoriu sa acorde prin oferta urmatoarele garantii:

- Garantia integrală a autobuzului minimum 60 de luni sau 320.000 km de la data punerii in exploatare. Ofertantul va lua in calcul un parcurs mediu anual de minimum 64.000 km / autobuz/an.
- Ofertantul va garanta o durată de funcționare fără defecte pentru următoarele subansamble și componente:
 - Pneuri: 120.000 Km
 - Sistem de informare călători: 8 ani
 - Motor (incluzand aici toate sistemele care concură la funcționarea motorului) : 320.000 km sau 5 ani
 - Cutie de viteze (incluzand aici toate sistemele care concură la funcționarea cutiei de viteze) : 500.000 km sau 8 ani
 - Punte față: 500.000 km sau 8 ani

- Puntea motoare: 500.000 km sau 8 ani

În plus se agreează o garanție suplimentară pentru:

Garantie anticoroziune pentru caroserie: 8 ani

Garantie podea si covor podea, inclusiv sistem de lipire: 8 ani

Oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere din partea ofertantului, care sa contina o descriere detaliata a perioadei de garantie pe componente si subansamble, precum si modul de derulare a reparatiilor din perioada de garantie acordata.

III.2.6. Disponibilitatea autobuzelor în perioada de garanție

Fiecare autobuz în parte trebuie sa fie disponibil un numar de 347 zile pe an din totalul de 365.

Calculul disponibilitatii se realizeaza la nivel de an pentru fiecare autobuz în parte si pentru întregul lot de autobuze.

Nu intră în calcul și în responsabilitatea producătorului următoarele perioade de indisponibilitate:

- Inspecțiile și reviziile tehnice planificate
- Accidente, vandalism sau daune provocate fie de autoritatea contractantă, fie de un terț
- Daune provocate de forța majoră
- Perioade de cosmetizare,
- Modificări și montarea de accesorii sau piese particularizate la solicitarea autorității contractante după livrare
- Lucrări privind întreținerea corectivă sau modernizări realizate de către autoritatea contractantă sau la solicitarea acesteia

Nerealizarea normei de disponibilitate va conduce la aplicarea de penalizări conform secțiunii penalității.

III.2.7. Defectiuni sistemice și vicii ascunse

In cazul in care, in perioada de garantie acordata de catre producator, într-un interval de 12 luni consecutive, o avarie sau o uzura anormala raportate asupra aceleiași piese sau aceluiași subansamblu se repeta la mai mult de 18% din autobuzele livrate, acestea reprezinta un defect sistemic de conceptie sau de fabricatie. In acest caz, Ofertantul declarat castigator este obligat sa verifice, sa reproiecteze, sa inlocuiasca sau sa repare, pe cheltuiuala proprie, elementul respectiv, la toate autobuzele livrate. Oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere din partea producatorului referitoare la viciile ascunse.

III.2.8. Specificatii finale

Toate ofertele vor cuprinde in mod obligatoriu si costurile pentru un sistem de diagnoza nou de ultimă generație, documentația și scolarizarile necesare utilizarii aparatului si toate licentele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

Se vor asigura sisteme de diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze, sistemul de franare, uși, suspensie, controlul climatizării, și agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor), documentația, scolarizarile și autorizările necesare utilizarii respectivelor sisteme si toate licențele și update-uri software pentru o perioadă 60 de luni

In acest sens fiecare oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere din partea ofertantului, referitoare la disponibilitatea livrării unui sistem de diagnoza generală, nou, de ultimă generație, a sistemelor de diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze, sistemul de franare, uși, suspensie, controlul climatizării, și agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor), cu documentația și scolarizarile necesare utilizarii sistemelor precum si toate licentele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

Costurile manoperei, consumabilelor si materialelor necesare efectuării reviziilor, pe intreaga perioada de garantie, vor fi continute in pretul final al ofertei. La cererea Ofertantului, operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va pune la dispozitia furnizorului un spatiu necesar pentru depozitarea pieselor de schimb. De asemenea, la solicitarea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ

oferantul va alcaui un stoc tampon de piese de schimb pus la dispozitia operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.. Oferantul declarat castigator se obliga sa livreze, la cererea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ contra cost, piese de schimb pentru modelul de autobuz oferat, timp de 15 ani de la livrarea ultimului autobuz din lotul contractat.

In acest sens fiecare oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere din partea oferantului, referitoare la disponibilitatea pieselor de schimb pentru o perioada de 15 ani.

III.3. PENALITATI

Penalzarile aplicate oferantului declarat castigator, pentru nerespectarea clauzelor contractuale, precum si cuantumul penalitatilor de intarziere vor fi precizate in contact.

Alte penalități:

Neobținerea omologării conform pct.I.1. va duce la rezilierea contractului, reținerea in totalitate a garantiei de buna executie si perceperea de daune in valoare de 10% din valoarea contractului cu TVA.

Nerealizarea normelor de disponibilitate conform pct.VI.6. va duce la perceperea de daune în valoare de 140 Euro pe zi de indisponibilitate.

Nerespectarea termenelor de livrare va aduce aplicarea de penalități după cum urmează:

- între 1 și 30 de zile - 0,1% pe zi de întârziere/pe vehicul din valoarea vehiculului
- între 30 și mai mult – 1% pe pe zi de întârziere/pe vehicul din valoarea vehiculului

III.4. EVALUAREA MODELULUI DE AUTOBUZ DIN OFERTA

Oferantul va prezenta pentru vizionare si evaluare, un autobuz urban cu podea complet coborata, similar modelului oferat.. Autobuzul va fi prezentat in faza de evaluare a ofertelor, pe cheltuiala Oferantului, in termen de **15 zile** lucratoare de la data comunicarii privind evaluarea **DUAE la sediul Autoritatii Contractante** .

III.5. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

III.5.1. Marcare: fiecare autobuz va avea montat frontal in interior, pe peretele vertical, in partea dreapta, o tablita indicatoare cu urmatorul continut, in limba romana: denumirea societatii producatoare; tipul autobuzului; anul de fabricatie incorporat, in codul VIN; numarul sasiului incorporat, in codul VIN; masa proprie; masa utila; masa totala; masa repartizata pe axe (fata, spate); motor (tip, serie, putere); capacitate de transport (pe scaune, total); Fiecare sasiu trebuie sa aiba poansonat codul VIN.

III.5.2. Conservare si ambalare: autobuzul va fi conservat si echipat corespunzator modului de transport, pe cale ferata sau prin mijloace proprii, pe raspunderea si pe costurile Oferantului

III.6. RECEPTIA LA LIVRARE

Oferantul va prezenta dovada calitatii si conformitatii pentru fiecare livrare, prin punerea in functiune a autobuzului. Receptia se face individual la fiecare autobuz livrat pe baza de Proces Verbal de Receptie.

Receptia individuala a autobuzelor livrate se va efectua la achizitor, urmarindu-se indeplinirea conditiilor precizate in caietul de sarcini. Oferantul declarat castigator va livra AUTORITATII CONTRACTANTE autobuzele conform graficului de livrare din oferta, confirmat prin contract, in sa nu mai tarziu de 365 de zile de la data semnarii contractului.

**Specificatii tehnico – funcționale ale autobuzelor și
prevederi privind activitățile post-vanzare, garanție, organizare service ,
pentru buna desfășurare a activității de exploatare – mentenanță .**

Autobuz electric min 8 maxim 9 metri pentru transportul urban, cu podea parțial coborată, cu motor de tracțiune controlat prin microprocesor alimentat de la baterii de tracțiune .

I.GENERALITATI.

I. 1. Obiectul si domeniul de aplicare. Achiziționarea de autobuze noi, solo (nearticulate), actionate electric avand ca sursă de energie unul sau mai multe pachete de baterii de tracțiune, cu podea parțial coborată, destinate transportului urban de călători în municipiul Baia Mare, precum si echipamentele, sculele speciale, dispozitivele, piesele de schimb si materialele consumabile, prestarea activitatilor de service in perioada de garantie, instruirea si autorizarea personalului de service al operatorului de transport desemnat de Autoritatea Contractantă, în conformitate cu obligatiile solicitate prin documentatia de atribuire.

Autobuzele vor indeplini toate conditiile tehnice si de siguranta pentru circulatia pe drumurile publice din Romania respectiv toate directivele, regulamentele si normele elaborate de Comunitatea Europeana care se refera la autovehicule.

Ofertantul va prezenta la data depunerii ofertelor, copiile legalizate conforme cu originalul ale documentatiei de omologare a autobuzului, din care sa rezulte ca autovehiculul ofertat este omologat cu certificat de omologare de tip emis de catre R.A.R.

In cazul in care autovehiculul ofertat nu detine certificat de omologare de tip eliberat de catre R.A.R., Ofertantul trebuie sa prezinte la depunerea ofertelor, dovada faptului ca autovehiculul ofertat detine certificatul de omologare european conform directivei CE/46/2007 modificata prin CE 385/2009. Ofertantul va prezenta in aceasta situatie, in mod obligatoriu la depunerea ofertei si o copie legalizata a certificatului de conformitate **CoC** (Certificate of Conformity) emis de catre producator pentru modelul de autobuz ofertat.

Daca la data licitației, autobuzele au omologare de tip eliberata de autoritatile competente dintr-un stat membru al UE, omologarea de tip de catre RAR a acestora se va efectua de catre ofertantul declarat castigator, de la data semnarii contractului până la data primei livrari, pe cheltuiala si riscul său si fara a afecta graficul de livrare. Autobuzele trebuie sa fie omologate de catre RAR in scopul obtinerii cartii de identitate si a certificatului de inmatriculare. Pentru aceasta ofertantul va include in pret plata tuturor taxelor necesare conform legislatiei romane in vigoare tinind cont că livrarea se va face DDP la sediul Autoritatii Contractante.

Neobținerea omologării de tip emisă de catre RAR in termenul maxim ofertat, va conduce aplicarea de penalități conform secțiunii Penalizări

Ofertantul declarat câștigător v-a livra autobuzele cu asigurare de răspundere civilă RCA valabilă 6 luni.

I.2. Conformitate cu documentele de standardizare. Autobuzul trebuie sa fie realizat in conformitate cu documentele de standardizare in vigoare, cu reglementarile nationale si internationale privind conditiile tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca vehiculele rutiere conform cu prevederile UE stipulate in Directiva CE/85/2001 Clasa 1.

I.3. Prescurtări.

In prezentul caiet de sarcini s-au folosit următoarele prescurtari:

CoC – Certificat de Conformitate;

RAR – Registrul Auto Roman;

SIGDE – Sistem informatic de gestiune si diagnosticare electronica al autobuzului;

FMS – Interfață standard de comunicație pentru managementul flotei;

CGM – Computer de gestiune si management;

CAN – Magistrala interna de comunicatie date vehicul;

EBS – Sistem electronic de control al franarii;

PAFS- Panouri de plastic armate cu fibră de sticlă;

ASR – sistem de control al tracțiunii;

ABS – sistem antiblocare la frânare;

LED – diodă cu emisie luminoasă;

OBD – Diagnosticare la bord;

ECU – Unitate de control Electronic;

II.CONDITII TEHNICE ELIMINATORII.

Condițiile tehnice enumerate în tabelul următor 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 ceară clarificări. În caz contrar, se consideră ca toate condițiile tehnice prevăzute în caietul de sarcini au fost acceptate.

Nr. Crt.	DENUMIREA
1	Autobuzul oferit va avea Certificat de omologare de tip R.A.R. sau Certificat de omologare european, eliberat de către autoritățile competente din statele membre ale Uniunii Europene în baza directivei CE/46/2007 modificată prin CE 385/2009, însoțit de certificatul de conformitate emis de către producător. Respectarea condițiilor prevăzute de regulamentele CEE-ONU la care România a aderat.
	Podea coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru accesul pasagerilor : Low Entry
	Rampa pentru persoane cu dizabilități .
	Lungimea minimă: 8.000 mm; Lungime maximă: 9.000mm; Latime max. admisă: 2.400 mm (fără oglinzi); Înălțime maximă 3.300 mm
5	Soluția constructivă a unității electrice de tracțiune a autobuzului electric poate fi din punct de vedere constructiv: <ul style="list-style-type: none"> • Cu motor electric de tracțiune ; • Cu motoare electrice de tracțiune înglobate în roți (tip “hub”); <p>În cazul utilizării unui motor electric de tracțiune/hub se vor asigura condițiile după cum urmează :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorul de tracțiune/hub-ul va fi un motor electric asincron/sincron trifazat cu randament ridicat alimentat de la un invertor. Motorul/hub-ul va avea o construcție simplă, robustă și ușor de întreținut, cu răcire exterioară cu aer auto ventilat și cu o durată de funcționare de minim 500.000 km fără intervenții de întreținere și reparații. • Se admite și motor cu magneți permanenți, cu o garanție din partea producătorului că magneții nu se demagnetizează și motorul nu își pierde caracteristicile pe toată durata de utilizare a autobuzului electric (minim 15 ani). Motorul/hub-ul trebuie să funcționeze și ca generator electric, în regimul de frânare electrică, situație în care va recupera până la maxim 80% din energia de frânare.
	Putere minimă 120 kW
	Sistem de frânare cu discuri față-spate și ABS.
	Sistem electronic de gestionare a frânării (EBS) și sistem de control al tracțiunii (ASR), cu diagnoză, control și parametrizare prin sistem CAN Multiplex.

	Punte motoare spate joasa cu axe planetare “descarcate” cu reductor in punte dacă motorul este amplasat în fața sau în spatele punții. Dacă soluția pentru acționare este cu motoare (tip „ hub”) in butucii roților puntea va fi configurată in consecință. Puntea poate fi echipată cu bara stabilizatoare dacă soluțiile de acționare nu impun limitări. Nu se accepta punte motoare cu reductor planetar in butucul rotii.
	Puntea fata poate fi de tip: rigida, forjata in Profil I, sau de tip semipunti independente,
	Suspensie pneumatica controlata electronic cu functie “de ingenunchiere” (kneeling) și cu posibilitatea ajustarii garzii la sol integral in situatiile de drum cu denivelari cu limitarea vitezei de deplasare
	Pneuri tubeless, jante tubeless
	Capacitate de transport: minimum 50 de calatori dintre care min. 20 pe scaune (calculata la 0,125m ² / calator in picioare, conform Directivei 97/27/CE, respectiv Regulamentul CEE-ONU nr. 107).
	Usile pe partea dreapta a vehiculului. Numar usi: 2 , usa față cu o foaie lățime min 800 mm , ușa spate cu două foi , lățime minimă 1200 mm
	Parbrize, lunete, geamuri laterale, cu montaj prin lipire.
	Postul de conducere trebuie sa fie executat intr-o conceptie modernă, si separat de compartimentul pasagerilor Prima ușă, impreuna cu fereastra laterala din stanga conducatorului vehiculului vor îndeplini condițiile unor iesiri de siguranta.
	Ventilatia naturala se va asigura prin minimum 4 ferestre laterale cu deschidere prin culisare sau rabatare si o trapa de aerisire cu acționare manuala sau electrică. Autobuzul va fi prevazut cu un sistem de ventilatie aspirata (turbosuflanta) pentru eliminarea aerului viciat din salon.
	Dotarea cu instalatie de aer conditionat .
	Dotarea cu agregat de încălzire alimentat cu combustibili conventionali , programabil electronic, integrat in sistemul de diagnosticare al autobuzului (putere minima de 30 kW).
	Conductele si conexiunile pentru instalatia de racire, climatizare si de aer comprimat să fie realizate din material cu inalta rezistenta la coroziune. Rezervoare aer comprimat din otel inoxidabil.
	Caroserie autoportantă.
	Dotare cu computer de bord cu afisaj digital multifunctional ce include si functia de diagnosticare la bord (OBD).
	Sistem informatic de gestionare si diagnosticare electronica a autobuzului (SIGDE) prin retea CAN multiplex, inclusiv software aferent. Cu functii de comada, control, parametrizare, transport de date si diagnosticare sisteme. Sistemul va oferi obligatoriu si posibilitatea evidentierii consumului de energie electrică.
	Furnizorul de autobuze se obliga sa-si dea acordul, sa asigure asistenta si sa pregateasca autobuzele (pregatirea interfetelor de comunicare necesare – conexiuni – si a cablurilor) pentru montarea ulterioara a urmatoarelor sisteme: computer pentru gestiune si management (CGM + conectori specifici cu transmitere date prin GPRS, 4G si antene pentru localizare GPS si transmitere date WiFi), sistem de validare tichete , care vor fi montate la o data ulterioara pe autovehicule de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA, cu acordul producatorului si cu respectarea stricta a conditiilor de garantie impuse de catre producator.
	Antene GPS, GPRS/GSM/4G, WiFi
	Sistem audio-video pentru informare calatori si transmitere de spoturi publicitare - monitor tip LCD/TFT, pozitionat in spatele cabinei soferului, protejat antivandalism, inclusiv software aferent. Indicatoare traseu exterioare, tip LED: frontal, lateral, spate,
	Pentru fiecare autobuz, tahograf digital, cu hardware si software aferent, necesare descarcarii si interpretarii informatiilor stocate.
	Sistem de avertizare in caz de incendiu in compartimentul motor, integrat in rețeaua digitala a autobuzului.
	Termenul de garantie generala: minimum 60 de luni sau 320.000 km
	Prezentarea consumului specific (kWh/km) de energie electrica al autobuzului documentul prezentat va avea certificarea unui organism independent .

	Sisteme de diagnoza. Oferta va contine costurile pentru un sistem de diagnoza generală a vehiculului, nou de ultimă generație, documentația, scolarizarile și autorizările necesare utilizării aparatului și toate licențele și update-uri software pentru o perioadă 60 de luni. Sistem de diagnosticare dedicat pentru unitatea de tracțiune electrică.
	Unitate de service Ofertantul declarat castigator va organiza, dota și menține un centru service în regie proprie a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, autorizat de către R.A.R. și de către producător, la sediul respectivului operator de transport, pe toata perioada de garantie. Dotarea și autorizarea acestuia, precum și instruirea și autorizarea personalului de service al operatorului de transport desemnat în operațiuni de intretinere și reparatii care să se încadreze în condițiile de garantie date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Nu se accepta variante alternative.
	Mentenanța. Oferta va contine costul pentru manopera de intretinere planificată și revizii tehnice și costul pentru piesele și consumabile aferente activităților de intretinere planificată și revizii tehnice efectuate conform manualului de intretinere al producătorului, pentru întreaga perioadă de garanție
	Obligativitatea prezentării pentru vizionare și evaluare, a unui autobuz electric cu podea coborată, similar modelului oferat. Autobuzul va fi prezentat în faza de evaluare a ofertelor, pe cheltuiala Ofertantului, în termen de 15 zile lucrătoare de la data comunicării privind evaluarea DUAE, la sediul Autorității contractante.

III. SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE

III.1. CERINȚE DE MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Autobuzul este destinat exploatarei în zone cu climat temperat N și trebuie să asigure o funcționare fiabilă la parametrii declarați, în condițiile de mediu din Municipiul Baia Mare și în următoarele condiții ambiante:

- temperatura ambiantă: -30°C...+50°C;
- umiditatea relativă maximă (la o temperatură ≤25°C): 98%;
- altitudinea mergând de la nivelul mării până la 1.000 m maxim;
- agenți exteriori: praf, ploaie, ceată, noroi, zapada, chiciura, gheata, sare, produse petroliere.
- se vor respecta condițiile tehnice prevăzute de reglementarea S.R. HD 478.2.1 S1: 2002 Clasificarea condițiilor de mediu Partea 2: condiții de mediu prezente în natură

III.2. CAPACITATE; CARACTERISTICI MASICE;

III.2.1. Dimensiuni generale constructive ale autobuzului. Caracteristicile dimensionale ale autobuzului trebuie să fie următoarele: dimensiuni exterioare și interioare sunt cele standardizate pentru un autobuz simplu respectând standardele europene, prescripțiile internaționale în vigoare și respectând condițiile eliminatorii ale prezentului caiet de sarcini.

Lungimea autobuzului - min. 8000 mm , max. 9000 mm

Lățimea - max. 2.400 mm (fără oglinzi)

Înălțimea - max. 3.300 mm

Autobuzul va avea o capacitate de transport de minimum 50 călători (calculată la 0,125 m² / călător în picioare, conform Regulamentului CEE-ONU R36) din care minimum 20 de locuri pe scaune.

III.2.2. Caracteristici masice. Ofertantul va detalia prin documentație caracteristicile masice și repartitia pe cele două punți. Se va evidenția:

- sarcină utilă calculată(kg);
- masa proprie autobuz calculată, conform directivei CE/27/1997, (kg);
- masa totală (maximă autorizată) a autobuzului calculată (kg). Se va asigura repartitia sarcinilor pe punți astfel: cca. 40 % - axa față și cca. 60 %- axa spate;
- capacitate transport calatori: minimum 50 calatori (68 daN/călător).

III.3. ACCESIBILITATE

III.3.1. Considerații generale Autobuzele trebuie să fie realizate în conformitate cu legile adoptate cu privire la accesul în salonul acestora a persoanelor cu dizabilități locomotorii, respectiv: Legea 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap. Autobuzul va respecta prescripțiile speciale a Directivei Europene 2001/85/CE, cu privire la accesibilitatea în autovehicul a persoanelor cu mobilitate redusă și a celor care folosesc pentru deplasare scaune rulante. Construcția caroseriei autobuzului trebuie să fie realizată în conformitate cu regulamentele CEE-ONU în vigoare, amplasamentul ușilor, configurația salonului de călători și a platformei de urcare vor asigura o bună circulație a călătorilor și o încărcare corespunzătoare a punților.

Toate inscripțiile din interiorul și exteriorul autobuzului vor fi în limba română și trebuie să fie amplasate conform regulamentelor CEE-ONU și prescripțiilor impuse de R.A.R.. Vopsirea exterioară, sigla Autorității Contractante, numărul de inventar și alte inscripții trebuie să fie realizate de către Ofertantul declarat câștigător conform solicitărilor autorității contractante. Acestea vor trebui să fie incluse în prețul ofertei și vor fi stabilite înainte de livrare.

III.3.2. Usile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a autobuzului, numărul ușilor va fi de 2 sau 1 din față cu o foaie, ușa a doua cu două foi, lățime minimă pentru ușa 1: 800 mm, lățime minimă pentru ușa 2: 1200 mm

Usile vor fi comandate electronic și cu acționare electrică sau pneumatică.

Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică al autobuzului.

Vor fi îndeplinite următoarele funcții: ușile trebuie să se deschidă și să se închidă individual prin comandă manuală de la bord iar cele două foi ale fiecărei uși trebuie să se deschidă și să se închidă simultan și să fie prevăzute cu sistem de limitare a forței de închidere pentru protecția călătorilor (limitarea forței de închidere și deschiderea automată la întâmpinarea unui obstacol și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători).

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii ușilor în stație de către călători, după deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în bord, separat pentru fiecare ușă. Funcționarea anormală a ușilor va fi avertizată optic intermitent la bord. La ușa din mijloc, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie să fie montate și butoane amplasate la înălțimea corespunzătoare pentru a putea fi acționate de persoanele cu dizabilități, marcate corespunzător pentru a ieși în evidență. Semnalele date de acestea trebuie să fie afișate distinct la bord în cabina de conducere.

Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului și va putea fi efectuată atât de șofer, cât și de călători după activarea de către șofer a butonului „liber uși”.

Ușa 1 se va deschide și de la un buton exterior montat mascat. Toate ușile vor fi prevăzute cu încuietore. Butucul și cheile vor fi individualizate pentru fiecare autobuz în parte.

Defecțiunile ușilor se vor înregistra în computerul de bord.

Partea vitrată a ușilor va fi protejată de sprijinul accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) prin minimum o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate montată pe diagonală.

III.3.3. Scaunele pentru pasageri. Scaunele pentru pasageri vor fi realizate din material plastic tratat antistatic și rezistent la acte de vandalism. Spătarul și sezutul scaunelor vor fi prevăzute cu tapiterie din material rezistent la murdărie și utilizare/frecare intensă. Sistemul de fixare va permite schimbarea facilă a componentelor care formează oglinda de sezut și a spătarului în caz de deteriorare a materialului textil. Disponibilitatea scaunelor va asigura respectarea normelor europene în vigoare (ECE-ONU R36). Scaunele vor fi montate în consola și se vor asigura cu o bară de susținere fixată în plafon. Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoane cu nevoi speciale, batrani, invalizi, femei cu copii în

brate. În acest scop se vor prevedea în spațiul dintre usile I și II minimum patru locuri rezervate. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pictograme pe perețele alaturat.

III.3.4. Barele și manererele de susținere. Barele de mână curente dacă nu sunt din inox trebuie să fie acoperite prin vopsele speciale rezistente la uzură și exfoliere sau îmbrăcate în material plastic. Dispunerea barelor de susținere se va face optim pentru asigurarea unui nivel corespunzător de confort al călătorilor și circulația liberă în salon. Dispunerea barelor, a manerelor de susținere flexibile și cea a manerelor scaunelor va asigura susținerea tuturor călătorilor aflați în picioare. Se vor respecta condițiile prevăzute în regulamentele CEE-ONU R 36.

III.3.5. Podeaua, covorul și platforma de acces. Podeaua autobuzelor va fi realizată în varianta coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru accesul pasagerilor. Podeaua va fi confecționată din materiale rezistente la apă și agenți externi corozivi și tratate antifungic. Partea inferioară a podelei va fi izolată astfel încât să nu necesite operațiuni de mentenanță în perioada de garanție. Podeaua va fi acoperită de un covor, lipit etanș, rezistent la uzură, antiderapant, impermeabil și ignifug. Pentru covor, soluția tehnică folosită pentru montaj și îmbinări la margini va evita dezlipirea, patrunderea apei și impurităților sub acesta. Tipul covorului va fi pentru trafic intens, cu durata de viață de minimum 8 ani, fără cerințe. Culoarea covorului va fi în acord cu designul general al salonului.

În zona usii II, unde este plasată trapa destinată accesului persoanelor cu dizabilități se va rezerva un spațiu destinat caruciorului. În zona frontală se va prevedea un perete de sprijin (asigurare frână carucior) iar pe perețele lateral o bară de susținere.

III.3.6. Rampa de acces pentru carucioare trebuie să fie de tipul mecanică, cu acționare manuală și trebuie montată la usa a doua.

Ea trebuie să fie acționată prin rabatare și să aibă manerul de acționare scufundat în interior.

Rampa de acces trebuie să fie cu interblocare electrică cu echipamentul de bord și trebuie să fie monitorizată de computerul de bord pentru a nu permite plecarea de pe loc cu rampa în poziția deschisă. Se va semnaliza și acționarea neautorizată. Structura de rezistență, locul și balamalele acesteia trebuie să fie din oțel inoxidabil.

Rampa trebuie să fie acoperită cu material cu rezistență la uzură și proprietăți antialunecare pe ambele fețe.

Pe fața vizibilă în poziția deschisă, rampa va fi vopsită cu vopsele reflectorizante care să atragă atenția.

III. 4. POZIȚIA CONDUCĂTORULUI AUTO ȘI MANEVRABILITATEA.

III.4.1. Postul de conducere. Postul de conducere trebuie să fie executat într-o concepție modernă, și să fie separat de compartimentul pasagerilor.

Accesul la postul de conducere se va face pe o ușă încorporată în perețele de separare față de compartimentul pasagerilor. Aceasta, împreună cu fereastra laterală din stânga cabinei conducătorului vehiculului vor îndeplini condițiile unor ieșiri de siguranță. Scaunul va fi ergonomic cu tetieră și cotiere, reglabil pe 3 direcții (inclusiv reglaj lombar), cu suspensie pneumatică sau hidraulică și cu amortizor de socuri și autoreglare în funcție de greutatea conducătorului auto.

Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării pe plan vertical și orizontal.

Postul de conducere trebuie să fie prevăzut cu parasolare fixe (folie) și parasolare mobile tip rulou. Acestea vor fi dispuse astfel:

- folie lipită la partea de sus a parbrizului și a secțiunilor geamului lateral stânga (cu excepția geamului mobil);
- cel puțin un parasolar ajustabil de tip rulou pe parbriz care să acopere minimum 2/3 din lățimea acestuia
- Parasolar ajustabil de tip rulou care să acopere toată secțiunea geamului lateral stânga inclusiv geamul mobil;

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

Postul de conducere va trebui să mai fie prevăzut cu:

Oglinzi retrovizoare exterioare convexe prevazute cu sistem de degivrare și reglaj electric

Oglinzi retrovizoare interioare pentru supravegherea zonelor din dreptul tuturor usilor;

Spatiu pentru depozitarea trusei medicale, triunghiurilor reflectorizante și stingătoarelor de incendiu;

Spatii de depozitare pentru obiecte personale și cu umeras și/sau carlig de atârănare a hainei.

III.4.2. Tabloul de bord. Tabloul de bord va fi dotat cu:

Vitezometru și tuometru cu afisare analogica sau digitală, kilometraj (odometru),

Butoane individuale de comanda a usilor cu lampi de semnalizare integrate de tip LED pentru semnalizarea inchiderii-deschiderii acestora. Pentru deschiderea din exterior a ușii din față, va fi prevăzut un buton în exteriorul autobuzului, montat mascat, accesul la acesta fiind condiționat de cunoașterea poziționării sale.

Comenzi individuale, precum și semnalizarea funcționării pentru comanda tuturor sistemelor independente cu care va fi dotat autobuzul;

Semnalizarea luminoasă și acustică a intenției de coborâre pentru fiecare ușă în parte;

Avertizare sonora la acționarea manetei de semnalizare (stanga/dreapta) și avertizare sonora în caz de reacționare a frânelor de staționare după parcare și oprirea motorului și a echipamentului pentru controlul tracțiunii;

Înteruptor general de urgență conform 2001/85/CE, ECE-ONU R36 cu sistem de blocare în timpul mersului (în scopul prevenirii acționării accidentale);

Computer de bord cu afisaj digital multifuncțional ce include și funcția de diagnosticare la bord OBD (**O**n **B**oard **D**iagnosys).

III.4.3. Manevrabilitatea autobuzului.

Stabilitatea în rampa și panta: min. 12% (la încărcare maximă);

Performanțe la viraj conform R36 CEE-ONU (manevrabilitatea se va susține prin documentația din oferta):

- autobuzul trebuie să se înscrie în oricare sens de braț, în interiorul unui cerc cu raza de 10 m, fără ca vreunul din punctele sale extreme să depășească perimetrul cercului;

- când punctele extreme ale autobuzului se deplasează, în oricare sens de braț, pe un cerc cu raza de 12,5 m, autobuzul trebuie să se înscrie în interiorul unei coroane cu lățimea maximă de 8,00 m;

- unghiul de atac: min. 7°;

- unghiul de degajare: min. 7°;

- viteza va fi limitată la 70 km/h;

- decelerația medie garantată, în regim de frânare de la 60 km/h până la oprire, va fi de minimum 5 m/s².

- frâna de staționare va permite menținerea vehiculului oprit, încărcat la sarcina maximă, pe o pantă sau rampă de minimum 18 %.

III.5. CONDIȚII INTERIOARE

III.5.1. Condiții mecanice. Șocuri și vibrații: conform normelor europene pentru autobuze (CEE-ONU R66); nivel de zgomot: conform normelor europene pentru autobuze (CEE-ONU R 51). Nivelul de șocuri, vibrații și zgomot se va susține prin documentația din ofertă.

III.5.2. Asigurarea microclimatului pe timp rece. Autobuzul va fi dotat cu agregat de încălzire a agentului termic, alimentat cu combustibili convenționali, cu putere minimă 30 kW. Funcționarea agregatului de încălzire va fi programabilă electronic și va fi integrată cu sistemul general de climatizare atât pe timp rece cât și cald. Sistemul de comandă a agregatului de încălzire trebuie să fie integrat cu sistemul general de gestiune și diagnosticare electronică al autobuzului. Sistemul va fi dotat cu contor digital pentru înregistrarea timpului de funcționare. Se va livra un aparat de diagnoză pentru agregatul de încălzire, împreună cu accesoriile necesare.

Instalația de încălzire trebuie să asigure în salonul pasagerilor o temperatură de minimum +15°C la o temperatură a mediului exterior de -15°C. Încălzirea postului de conducere și degivrarea parbrizului se va realiza din instalația agregatului de preîncălzire. Distribuția aerului cald (rece) va fi uniformă pe toate zonele postului de conducere (distribuție tridimensională) dar și cu posibilitatea selectării zonei de distribuție a aerului cald (rece). Încălzirea parbrizului va asigura

vizibilitatea normala si va exclude aburirea sau givrarea acestuia la temperatura de -33°C. Ventilatoarele din componența aerotermelor atât în salon cât și la postul de conducere vor avea motoare fără perii și fără colector.

III.5.3. Asigurarea microclimatului pe timp de vara. Pentru asigurarea microclimatului în compartimentului pasagerilor si al postului de conducere, pe timp de vara, autobuzul va fi dotat cu instalatie de aer conditionat de minimum 24 kW. Sistemul va oferi posibilitatea reglării atât a temperaturii cât și a debitului de aer separat pentru salon si separat pentru postul de conducere.

Pentru evacuarea aerului viciat (si eliminarea condensului) autobuzul va fi prevazut cu cel puțin un ventilator actionat de un motor electric fara perii și colector.

Pentru asigurarea ventilatiei naturale autobuzul va fi prevăzut cu minimum 5 ferestre laterale cu deschidere prin culisare sau rabatare si o trapă de aerisire cu acționare manuala sau electrică.

III.5.4. Sistemul de iluminare Iluminatul in interiorul postului de conducere și a salonului pentru pasageri se va realiza cu lămpi de tip LED (pentru creșterea fiabilității). Lampile de iluminat trebuie sa fie antivandalism. Iluminatul in interiorul postului de conducere va avea comandă separată față de cel din compartimentul pasageri. Iluminatul in compartimentul pasageri va avea minimum doua faze care vor fi comandate manual de către conducătorul auto. Amplasarea lampilor va asigura o iluminare optima a salonului de pasageri (eliminarea zonelor de obscuritate). Se va evita incidenta luminoasa directa sau prin reflexie asupra postului de conducere. Echipamentele de alimentare a sistemului de iluminat vor fi realizate astfel încât să nu perturbeze prin interferențe electromagnetice alte sisteme.

Sistemul de intretinere trebuie sa fie facilitat prin proiectare si constructie pentru a se putea inlocui atat intregul corp al lampii cât și individual fiecare element care produce lumină și instalatia aferenta a acestuia.

III.5.5. Sistem audio – video de informare a calatorilor Autobuzul va fi dotat cu sistem de informare audio – video a calatorilor.

Sistemul de informare audio – video va fi alcatuit din urmatoarele componente:

a. Unitatea centrala de comanda. Pana la integrarea ulterioara a sistemului CGM, sistemul de informare audio – video va functiona sub comanda unitatii de control a sistemului de afisaj (informare calatori) sau a unui alt sistem care va permite gestionarea si controlul functiilor solicitate. Unitatea de comanda va putea fi programata atat manual cat si prin WiFi si va avea posibilitatea conectarii ulterioare cu CGM. Unitatea de comanda va integra functiile intregului sistem de informare audio – video pasageri, optional va avea si posibilitatea transmiterii de semnale video pentru spoturi publicitare, catre monitorul LCD din compartimentul pasagerilor (a se vedea punctul „c”). Unitatea de comanda va fi conectata la antena GPS si WiFi a autobuzului, prin care va primi informatii in timp real despre localizare, respectiv se vor incarca date actualizate pentru sistemul de informare pasageri in momentul intersectarii autobuzului cu rețeaua W-LAN situata in autobaza. Opțional unitatea de comandă va avea posibilitatea transmiterii și recepționării de date prin 4G. Unitatea de comanda va fi pozitionata in cabina soferului si va permite accesul facil la interfata programabilă.

a.1. Caracteristici minime:

- taste de navigare/programare
- Memorie: min 132 MB FLASH Memory, min. 128 MB RAM
- rulare fisiere MP3
- optional functie de Video player (caz in care se accepta conditiile minime de la punctul ‘c’)
- interfete Alpha-BUS/ IBIS-BUS
- Port USB 2 , optional SD card sau echivalent
- Conexiuni: Ethernet (RJ45), RS232, RS485, optional LAN, receptie semnal WiFi, GPS si 4G.

a.2. Functii:

- controlul functiilor de informare pasageri prin programarea afisajelor exterioare, incarcarea si transmiterea informatiilor audio catre sistemul de anunt digital al statiilor, programarea si transmiterea informatiilor despre ruta, statii si eventuale conexiuni, catre monitorul LCD
- controlul si prioritizarea semnalelor transmise catre sistemul interior audio-video de informare pasageri (corelarea anunturilor vocale a statiilor cu afisarea informatiilor respective pe monitorul LCD, intercalarea de spoturi publicitare sau imagini statice cu informatiile despre ruta)

b. Indicatoare traseu exterioare (fata, lateral si spate). Indicatoare traseu exterioare. Tip LED SMD: frontal, lateral, spate, cu pornire automata a iluminarii pe timp de noapte. Indicatorul frontal si lateral trebuie sa afiseze numarul liniei, punctul de plecare si destinatia finala, optional afisare traseu intermediar. Indicatorul spate va afisa minimum numarul liniei; Indicatorul frontal va fi format dintr-o matrice de cel putin **140x20** puncte, cel lateral va avea minimum **100x20** puncte, iar cel din spate minimum **40x20** puncte.

c. Sistem audio-video cu display LCD pentru informarea calatorilor si pentru difuzare de spoturi publicitare. Informatiile video vor fi transmise catre monitor fie de catre unitatea de control, care va actiona ca un player, fie de catre un player dedicat, care se va afla in acest caz, sub controlul unitatii centrale de comanda.

c.1. Caracteristici player digital pentru informarea calatorilor si pentru difuzare spot-uri publicitare:

- slot pentru card SD sau echivalent (min. 4 GB) sau CD/DVD Player integrat
- min. 256 MB RAM
- memorie de stocare interna min. 2 GB
- receptie de semnal on-line; wireless (WiFi, Bluetooth)
- conectivitate: port USB 2.0 x 2, Ethernet (RJ45), RCA audio-video input-output, DVI sau HDMI, RS232, RS485, VGA sau LVDS.

c.2. Caracteristici minimume display: LCD/TFT

- Diagonala monitor minimum 19"
- Carcasa anti-vandalism ventilata;
- Ecran de protectie transparent, antivandalism, interschimbabil;
- LVDS ȘI VGA;

c.3. Functii:

- afisarea de informatii pentru calatori cum ar fi: timpul estimat pina la sosirea in urmatoarea statie, timpul pina la capatul de linie, numarul liniei, legaturi cu alte linii in statii, destinatie, etc
- anuntarea sonora prin intermediul instalatiei audio in corelare cu statiile si informatiile afisate
- spoturile publicitare vor putea fi incarcate in sistem atat prin intermediul retelei de comunicatie W-LAN cat si cu ajutorul cardului/stickului de memorie (in functie de marimea fisierului ce urmeaza a fi incarcat).
- anuntarea trebuie facuta in functie de pozitia in spatiu furnizata de GPS, corelata cu odometru si deschiderea usilor.
- transmiterea de informatii tip imagine, videoclip, inclusiv sunetul aferent in functie de localizarea GPS a autobuzului, cu respectarea prioritatii semnalelor
- primirea de informatii in timp real de la distanta (prin rețea radio proprie, 3G sau GPRS) privind modificari survenite in transportul public

Sistemul va fi livrat cu softurile si accesoriile aferente astfel încât functionarea sa nu depinda de o achizitie ulterioara. Monitorul va fi montat in salon in spatele conducatorului auto sau pe plafon, pe tunelul median, orientat catre salon, astfel incat sa fie cat mai vizibil dar in acelasi timp sa nu reprezinte un obstacol pentru pasageri (pericol de lovire). Informatiile GPS vor fi receptionate si transmise la inceput de catre unitatea de comanda, iar ulterior de catre unitatea de comanda si/sau CGM, care va fi pus la dispozitie de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA.

d. Statie de amplificare. Statia de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon si unitatea audio pentru anunturi vocale. Distributia semnalului va fi automata in functie de prioritatea sursei audio; prioritatea distributiei semnalului in functie de sursa va fi in ordine: microfonul, unitatea audio de anunturi vocale, etc; reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursa audio; reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunturile de statie; reglajul volumului se va putea face printr-un buton separat pentru anunturile prin microfon; va permite reglaj de balans intre boxele plasate la postul de conducere si cele montate in salonul pasagerilor, amplificator audio: min 2 canale independente de minimum 20W; difuzoarele vor fi distribuite atat in postul de conducere (minimum unul) cat si in salon (minimum patru) si vor putea fi controlate independent (cabina sofer/salon pasageri).

e. Radio – CD si microfon tip “gât de lebedă”. Autobuzul va fi dotat cu radio CD si microfon, integrate prin statia audio de amplificare. Radio CD – ul va fi un model fără față detașabilă, încastrat si asigurat.

f. Sistem de monitorizare video. Autobuzul va fi dotat cu trei camere video cu rezoluție minimă de 2 Mpx. Una amplasată în cabina conducătorului auto orientată spre parbriz pentru monitorizarea traficului și celelalte două în salonul autobuzului. Una în partea dreapta față, deasupra parbrizului, orientată spre spate iar cealaltă în partea din spate a autobuzului orientată spre față pentru monitorizarea ușilor de acces în autobuz. Imaginile preluate vor fi stocate într-o unitate DVR cu capacitate de cel puțin 1TB. Unitatea de stocare va asigura posibilitatea transmiterii imaginilor, în timp real, într-un dispecerat la distanță și descărcarea imaginilor stocate pe o unitate externă de transfer prin port USB.

g. Sistem automat de taxare. Autobuzul va fi pregătit prin cablarea necesară, în vederea echipării ulterioare, imediat după livrare, cu sistemul automat de taxare aflat în exploatare, pus la dispoziție de către operatorul de transport desemnat de AUTORITATEA CONTRACTANTA.

Validatoarele urmează să fie amplasate în zona fiecărei uși de acces, pe barele de susținere, la o înălțime de 1500 mm. Cablarea va fi realizată cu cablu UTP - categoria 5E (minimum) și mufa RJ45, necesar pentru transmiterea de date dintre validatoare și computerul de bord și cablu 2x1 lițat (marcat roșu negru) între sursa de alimentare și validatoare. Cablurile trebuie să fie mascate în interiorul barelor. La nivelul montării carcasei validatoarelor bara va fi pregătită prin găurire cu diametrul de minimum 16mm și va fi prevăzută cu o garnitură. Rezerva de cablu pentru fiecare validator va fi de minimum 300 mm în exteriorul găurii. Validatoarele sunt conectate în paralel, astfel cablarea poate fi realizată fie prin tragere de cablu de la computerul de bord la validatoare, din validator în validator, fie prin realizarea unui punct de distribuție comun, cu splitter, între computerul de bord și validatoare și cablarea individuală pentru fiecare validator. Computerul de bord pentru sistemul de taxare se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto, în acest sens, producătorul va alocă un spațiu special în vederea montării acestuia.

Producătorul va asigura în tabloul electric principal un circuit de alimentare protejat cu o siguranță automată de 16 A - activ pe poziția „15” a cheii de contact și spațiul necesar pentru montarea sursei de alimentare a sistemului de validare care are următoarele dimensiuni de gabarit: 205x160x70 mm. De la sursa de alimentare la computerul de bord cablarea va fi realizată cu cablu 3x1 (lițat) marcat.

III.5.6. Tahograf digital. Autobuzul trebuie să fie dotat cu o instalație pentru măsurarea, înregistrarea pe memorii nevolatile, afișarea pe display a vitezei, spațiului, timpului și a celorlalți indicatori conform prevederilor legale în vigoare în România și CE. Aceste date vor putea fi stocate atât pe „smart card-uri” cât și pe o memorie internă. Instalația va avea aviz metrologic și va fi omologată R.A.R.. Conectivitate: Ofertantul va asigura logistica necesară descărcării datelor din tahograf, cât și a citirii „smart card-urilor”. Va fi livrat un aparat mobil de descărcare date atât pentru tahograf cât și pentru „smart card-uri” și software-ul necesar interpretării informațiilor descărcate. Oferta va trebui să conțină costul unei licențe pentru soft, valabilă pe o perioadă de 1 an, care să cuprindă modulele de bază necesare interpretării și gestiunii datelor obținute.

III. 6. SIGURANȚA ȘI SECURITATEA

III.6.1. Siguranță la uși În caz de urgență, după oprirea vehiculului, ușile trebuie să poată fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „ACȚIONARE ÎN CAZ DE URGENȚĂ”. Dispozitivele de comandă a deschiderii ușilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat. Deschiderea ușilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului iar autobuzul va fi prevăzut cu dispozitiv care să nu-i permită deplasarea când ușile sunt deschise.

III.6.2. Iesirile de siguranță. Autobuzul va avea minimum 4 iesiri de siguranță. Dimensiunile, amplasarea și inscripționarea lor trebuie să fie conform normativelor europene în vigoare. Autobuzul va fi dotat cu ciocanele de spargere a geamurilor considerate iesiri de siguranță. Acestea vor fi asigurate contra furtului și poziționate la vedere. Iesirile de siguranță vor fi marcate și inscripționate în limba română.

III.6.3. Compartimentul motor. Trapele de vizitare pentru accesul în compartimentul motor amplasate în salon vor elimina, prin construcție, posibilitatea de accidentare a călătorilor. Acestea vor fi protejate atât contra deschiderii de către personalul neautorizat cât și antivandalism.

Capacele care asigură accesul din exterior la agregatele și anexele laterale ale motorului (la zonele periculoase cu piese în mișcare, cu zone fierbinti, 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. Izolarea termică și fonică a compartimentului se va realiza cu materiale ignifuge care să corespundă normelor internaționale în vigoare. Compartimentul motor va fi prevăzut cu un sistem de avertizare în caz de incendiu.

IV. CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE ȘI CERINȚE FUNCȚIONALE ALE AGREGATELOR, SUBANSAMBLELOR ȘI ALE COMPONENTELOR

IV.1. Caroseria Constructia caroseriei autobuzului va fi realizata in conformitate cu regulamentele CEE-ONU in vigoare. Caroseria trebuie sa fie autoportanta si va avea podeaua complet coborata, pe toata suprafata disponibila pentru accesul pasagerilor. Nu se admit trepte la usi sau pe zona destinata calatorilor in picioare.

Caroseria trebuie sa fie garantata impotriva fisurarii, deformarii, ruperii pe toata durata de viata.

Structura de siguranta a caroseriei va putea fi din:

- țevi rectangulare și/sau profile din oțel carbon pentru structuri metalice protejate anticoroziv prin cataforeză sau zincare la cald,
- țevi rectangulare și/sau profile din inox,
- țevi rectangulare și/sau profile din aluminiu

Structura va fi asamblată prin sudura in mediu de gaz protector, iar partile laterale vor prezenta ranforsari suplimentare cu bări longitudinale intarite, pentru protejarea pasagerilor in caz de coliziune laterala. Structura va fi protejata corespunzator anticoroziv (interior si exterior) pentru a asigura durata de viata a caroseriei de 15 ani. Protectia anticoroziva la partea de dedesubt va asigura rezistenta la lovire cu pietre, nisip, gheata, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific de protectie anticoroziva cat si fisa tehnica a materialelor folosite. Se va detalia modul de tratare anticoroziva, numarul de straturi si grosimea acestora pentru caroseriile din otel.

Structura caroseriei va fi prevazuta cu puncte duble de suspendare (marcate in zonele din fata si din spatele rotilor la ambele puncti), unul pentru montarea cricului si unul pentru asigurarea autobuzului prin dispozitiv fix.

Structura caroseriei, respectiv solutia tehnica de montaj a geamurilor nu va permite miscari si vibratii ale cadrelor care sa conduca la fisurarea parbrizului duplex sau la spargerea geamurilor de tip securit. Invelisul lateral exterior al caroseriei va putea fi alcatuit din panouri de tabla de inox, aluminiu sau oțel galvanizat, fixate prin lipire, izolate pe interior cu materiale fonoabsorbante si izotermice, usor demontabile.

Solutiile constructive si de asamblare a elementelor de caroserie expuse la tamponari vor fi din module usor demontabile (piesa separata) pentru usurinta repararii sau inlocuirii. Invelisul partii din fata si cel al partii din spate vor fi confectionate din panouri de plastic intarit cu fibra de sticla(PAFS).

Capota de vizitare a compartimentului motor va fi confectionată din tablă galvanizată protejată anticoroziv prin metode cataforetice, sau zincare la cald sau din tablă inox sau tablă de aluminiu.

Caroseria atât interior cât și exterior, nu va prezenta muchii ascuțite sau tăietoare.

Acoperisul va fi confectionat din aluminiu, inox sau tabla galvanizata, fixat prin lipire sau sudura in puncte, dupa caz. Invelisul acoperisului trebuie sa fie fixat prin lipire sau sudura prin puncte, dupa caz. Echipamentele de pe acoperis trebuie sa fie mascate cu panouri demontabile, rezistente la coroziune (inox, PAFS, aluminiu). Pentru montajul de antene radio la varianta invelis plafon nemetalic se va prevedea un plan de masa din material metalic.

Invelisul interior va fi realizat din materiale sintetice, cu proprietati: antivandalism, rezistente la vibratii, socuri si variatii de temperatura, ignifuge, usor lavabile, antigraffiti avand o culoarea asortata cu restul design-ului interior. Solutiile tehnice de invelis interior, exterior si de asamblare vor oferi un grad corespunzator de accesibilitate la agregate, instalatii si conducte pentru efectuarea in bune conditii a interventiilor de service. Accesul din exterior la agregatele si anexele laterale ale autobuzului și ale motorului se va realiza prin capace usor demontabile sau rabatabile, amplasate pe partile laterale ale vehiculului. Toate inscriptionarile din interiorul si exteriorul autobuzului vor fi scrise in limba romana si amplasate conform regulamentelor CEE-ONU si prescriptiilor R.A.R. impuse. Toate clapele exterioare si interioare mobile (de acces) vor fi prevazute cu incuietoare.

În dreptul punctilor se vor amplasa aparatori de protectie apa-noroi.

În dreptul suspensiei pneumatice se vor amplasa aparatori pentru protectia burdufurilor din cauciuc.

IV.2. Condiții privind protecția anticorozivă. Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protecție anticorozivă și vopsire aplicat pentru a realiza durata de viață a caroseriei de 15 ani fără necesitatea de intervenții din partea unității service desemnată de către AUTORITATEA CONTRACTANTA

Materialele utilizate la vopsire trebuie să respecte obligatoriu directiva VOC 1999/13/EC privind limitarea emisiilor de compusi organici volatili datorate utilizării solvenților organici.

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

Protecția anticorozivă la partea de dedesubtul caroseriei va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheata etc. Ofertantul va descrie procedeul specific și va prezenta fișele tehnice ale materialelor folosite.

Sistemul de vopsire și protecție anticorozivă va permite spalarea prin perii rotative cu jet de apă și substanțe de curățare, fiind rezistent la radiațiile solare, UV, ozon, la agenții poluanți și condițiile de mediu prezentate la punctul 1.3.1.

Sistemul de acoperire va permite aplicarea de reclame pe folie autoadezivă fără a se deteriora la înlocuirea repetată a acestora.

Ofertantul va atașa la oferta o tehnologie de refacere a protecției anticorozive și a vopsirii în cazul producerii unor accidente de circulație cu precizarea materialelor ce trebuie folosite și specificitatea tehnică a acestora.

Acoperirile, atât cele de protecție anticorozivă cât și cele decorative, vor fi specificate în documentația constructivă și tehnologică a autobuzului. Acestea trebuie să asigure o garanție de minimum 8 ani pentru caroserie în ansamblu, fără operații de întreținere.

IV.3. Parbrizul și geamurile. Parbrizul, luneta și geamurile laterale vor fi montate prin lipire. Sistemul de lipire va fi rezistent la variații de temperatură, lumină, UV, agenți poluanți și va fi garantat pe toată durata de viață normală a autobuzului. Parbrizul poate să fie cu sau fără separare mediană, din geam DUPLEX și să asigure vizibilitate de pe locul conducătorului auto - 180°, cu o transparență minimă de 75%. Geamurile laterale vor avea un indice de transparență de aprox. 70%, pe o anumită nuanță pentru a proteja călătorii de razele solare și care să contribuie și la menținerea unei temperaturi scăzute în interior pe timp de vară. Geamul lateral stânga al șoferului va fi culisabil, încălzit și prevăzut cu parasolar ajustabil. Parbrizul trebuie să fie prevăzut cu un parasolar ajustabil pe cel puțin 2/3 din suprafața lui, fără a împiedica vederea șoferului către oglinda retrovizoare exterioară dreaptă.

Echiparea cu parbriz cu separare mediană va fi considerată caracteristică tehnică superioară și va constitui criteriu de evaluare.

IV.4. Ușile de acces. Ușile de acces vor fi amplasate pe partea dreaptă a autobuzului, numărul ușilor va fi de două, prima ușă cu o foaie, ușa a doua cu două foi. Lățime minimă pentru prima ușă: 800 mm, lățime minimă pentru ușa a doua: 1200 mm

Ușile vor fi comandate electronic și cu acționare electrică sau pneumatică.

Comanda electronică a ușilor se va integra cu sistemul de gestiune electronică a autobuzului.

Ușile trebuie să se deschidă și să se închidă individual prin comandă manuală de la bord iar cele două foi ale ușii a doua trebuie să se deschidă și să se închidă simultan. Toate ușile trebuie să fie prevăzute cu sistem de limitare a forței de închidere pentru protecția călătorilor (limitarea forței de închidere și deschiderea automată la întampinarea unui obstacol, și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători).

Sistemul va fi prevăzut cu butoane pentru solicitarea coborârii și comanda deschiderii ușilor în stație de către călători, după deblocarea de la postul de conducere, montate în apropierea ușilor, cu semnalizare acustică și luminoasă în

bord, separat pentru fiecare ușă. Functionarea anormală a usilor va fi avertizată optic intermitent la bord. La usa a doua, atât în exterior cât și în interior în zona platformei pentru persoanele cu dizabilități, trebuie să fie montate și butoane amplasate la înălțimea corespunzătoare pentru a putea fi acționate de persoanele cu dizabilități, marcate corespunzător pentru a ieși în evidență. Semnalele date de acestea trebuie să fie afișate distinct la bord.

Deschiderea usilor trebuie să fie permisă doar după oprirea vehiculului și va putea fi efectuată atât de către șofer, cât și de către călători după activarea de către șofer a butonului „liber usi”.

Butoanele de solicitare a deschiderii usilor, montate la exteriorul caroseriei, trebuie să fie de tipul IP 67 și iluminate cu LED-uri.

Prima ușă se va deschide prin comandă de la bordul autobuzului și de la un buton exterior montat mascat. Toate usile vor fi prevăzute cu încuietore. Prima ușă va fi echipată cu sistem de încuiere cu cheie din exterior. Butonul și cheile vor fi individualizate pentru fiecare autobuz în parte.

În caz de urgență, după oprirea vehiculului, usile trebuie să poată fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii usilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „ACȚIONARE ÎN CAZ DE URGENTĂ”. Dispozitivele de comandă a deschiderii usilor în caz de urgență, din exteriorul / interiorul caroseriei trebuie să fie protejate contra acționării neautorizate cu capace din material plastic transparent care pot fi sparte în caz de urgență. Se acceptă și alte variante de protecție împotriva accesului neautorizat. Autobuzul va fi prevăzut cu dispozitiv care să nu-i permită rularea când usile sunt deschise.

Defectarea ușilor se va înregistra în computerul de bord.

Partea vitrată a usilor va fi protejată de sprijinul accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) prin minimum o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate montată pe diagonală.

IV.5 Unitatea Electrică de Tracțiune

Soluția constructivă a unității electrice de tracțiune a autobuzului electric poate fi din punct de vedere constructiv:

- Cu motor electric de tracțiune :
- Cu motoare electrice de tracțiune înglobate în roți (tip „hub”).

În cazul utilizării unui motor electric de tracțiune/hub se vor asigura condițiile prevăzute în cele ce urmează:

- Motorul de tracțiune/hub-ul va fi un motor electric asincron/sincron trifazat cu randament ridicat alimentat de la un invertor. Motorul/hub-ul va avea o construcție simplă, robustă și ușor de întreținut, cu racire exterioară cu aer auto ventilat și cu o durată de funcționare de minim 500.000 km fără intervenții de întreținere și reparații,
- Transmisia miscării la roți se va efectua prin reductor mecanic diferențial. Se admite și motor cu magneti permanenți, cu o garanție din partea producătorului că magnetii nu se demagnetizează și motorul nu își pierde caracteristicile pe toată durata de utilizare a autobuzului electric (minim 15 ani). Motorul/hub-ul trebuie să funcționeze și ca generator electric în regimul de frânare electrică, situație în care va recupera până la maxim 80 % din energia de frânare.
- Motorul de tracțiune/hub-ul va fi fără perii, realizat cu lagare izolate electric, fără întreținere și dotat cu senzori pentru sesizarea depășirii temperaturii normale de

functionare, montati in stator.

- Motorul de tractiune/hub-ul trebuie sa aiba circuitul de aer pentru racire realizat astfel incat apa care poate patrunde accidental sa nu intre in contact cu bobinajele.

Gradul de protectie al motorului trebuie sa fie minim IP 65. Bobinajul trebuie sa fie realizat in clasa C 200.

Motorul trebuie sa fie echipat cu:

- Rulmenti capsulati (fara intretinere):
- Traductor de turatie incorporat;
- Senzori de temperatura incorporați.

Montajul motorului se va face cu dispozitive de prindere cu amortizoare de vibrații electroizolante. Incinta motorului va permite racirea corespunzatoare a acestuia și va asigura protectia motorului (in special zona lagărelor) impotriva patrunderii agentilor poluanti (apa, noroi, zapada, etc.).

Compartimentul de amplasare al motorului trebuie sa asigure spatii suficiente pentru accesul usor și demontarea facila a motorului și a agregatelor anexe ale acestuia.

In cazul utilizarii unor motoare de tractiune inglobate in roți (hub-uri) solutia constructivă trebuie sa asigure protectia acestora impotriva patrunderii agentilor poluanti (apa, noroi, zapada, etc.), in conditiile de mediu de exploatare specifice municipiului Baia Mare (vezi III.1)

Ciclul de intretinere si revizie va avea obligatoriu intervale mai mari de 5 ani pentru revizia generala a unității electrice de tractiune.

Principalele caracteristici ale unității electrice de tractiune trebuie sa se incadreze obligatoriu in limitele:

- Puterea nominala totala a unitatii electrice de tractiune: minim 120 kW;
- Cuplu motor maxim: sa se obtina la turatii relativ reduse.

Ofertantul va prezenta următorii indicatori de performanta ai motorului de tractiune:

- puterea maxima (kW), turatia de putere maxima (rot/min); consumul specific de energie electrică (Wh /T*km). Acești indicatori și caracteristici vor constitui factori de evaluare.

Comanda și controlul functionarii unității electrice de tractiune se va realiza de catre unitatea electronica de comanda a actionării. Aceasta va fi integrata cu sistemul de gestiune electronica al autobuzului electric. Unitatea electronica va furniza informatii privind valorile parametrilor de functionare ale unității electrice de tractiune. Sistemul de comanda si control va oferi informatii conducatorului auto, intervenind automat in timp real in cazurile de avarii cu consecinte grave (supraincälzire).

Unitatea electrică de tractiune trebuie să funcționeze cu un nivel de zgomot cât mai redus și trebuie să fie un produs de serie omologat, certificat CE sau certificat de către laboratoare autorizate de către organisme acreditate de certificare.

Durata de viață a unității electrice de tractiune trebuie să fie de minim 15 ani.

Durata de bună funcționare fără reparație generală: 500.000 km.

IV.6. Echipamentul de tractiune

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

- demaraj și frânare lină fără șocuri în funcționare;
- frânare electrică recuperativă .

Echipamentul de tractiune trebuie să fie realizat utilizând tehnologie IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) și trebuie să fie comandat de unitatea de comandă și control cu microprocesor.

Componentele de forță IGBT trebuie să fie montate izolat pe radiatoare, iar răcirea acestora se va face prin ventilație forțată cu ventilatoare fără perii și fără întreținere.

Tunelul de răcire trebuie să fie complet separat de componentele alimentate cu tensiune, fără ca vaporii de apă din aerul folosit la răcire să poată produce deteriorarea echipamentului.

Carcasele echipamentelor amplasate pe acoperiș vor avea grad de protecție de minim IP 56.

Sistemul de tractiune va putea fi reglat pentru schimbarea parametrilor privind performanțele autobuzului electric în vederea optimizării consumului de energie electrică.

Instalația electrică trebuie să conțină obligatoriu, pe lângă echipamentele de tractiune și frânare următoarele :

- Întrerupător automat de protecție;
- Filtru de paraziti radio;
- Dispozitiv de sesizare a tensiunii periculoase pe caroserie.

Pentru aceste componente se impun următoarele condiții:

- Toate echipamentele electrice din dotarea autobuzelor electrice trebuie să respecte condițiile tehnice menționate în prezentul Caiet de Sarcini și să aibă un grad de fiabilitate cât mai ridicat;

- Amplasarea lor pe vehicul trebuie să asigure un acces ușor pentru lucrările de întreținere;

- Toate componentele trebuie să fie de serie, ușor de achiziționat de pe piața internă sau internațională și să respecte prevederile HG 457 /2003 și OG nr. 20/2010

- Să respecte condițiile de compatibilitate electromagnetică și să nu producă perturbații;

Elementele echipamentului electric trebuie să fie inscripționate cu simbolul respectiv din schemele electrice, iar cutiile trebuie să fie inscripționate conform reglementărilor privind electrosecuritatea.

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

Cablurile de forță trebuie să fie de tipul foarte flexibil, cu izolație și manta de protecție și dimensionate să reziste la o tensiune de 3.000 V curent continuu.

Contactele auxiliare, releele de comandă și microîntrerupătoarele trebuie să fie de tipul capsulat, protejate corespunzător împotriva prafului.

Pentru circuitele de comandă, contactele auxiliare trebuie să fie cu înalt grad de fiabilitate (minim 10^6 acționări);

Componentele de forță trebuie să fie de clasa specială, de serie mare. Nu se accepta componente dedicate.

Se vor livra kit-urile de instalare software proprii cât și software-ul de diagnoză.

Durata de viață: 15 ani.

IV.7. Bateriile electrice de acumulatori

Bateriile electrice vor avea capacitatea de minim 60 kWh și vor asigura autonomia cerută pentru autobuzul electric conform specificațiilor din capitolul III.1 cu privire la cerințele de mediu înconjurător (temperaturi, umiditate, praf, etc.).

Bateriile vor fi de ultima generație, cu tehnologie Lithium, cu o densitate mare a energiei înmagazinate, respectiv cu un volum și o masă minimă pentru realizarea autonomiei solicitate, cu o siguranță maximă în exploatare în condițiile climatice în care vor funcționa (capitolul III.1). Bateriile trebuie să fie ușor de întreținut. Timpul de utilizare va fi de minim 5 ani în care să își păstreze o capacitate practică de înmagazinare (minim 80% din capacitatea inițială). Dacă în timpul unei luni de zile de încărcare la capacitatea maximă a bateriilor în condiții de exploatare normală a autobuzelor, capacitatea de încărcare a acestora scade sub valoarea de 80 %, valoare rezultată din analiza datelor comunicate prin sistemul de monitorizare a energiei înmagazinate în bateriile de acumulatori, bateriile vor fi clasificate neconforme, ofertantul declarat câștigător având obligația de a înlocui aceste baterii pe perioada garanției.

Furnizorul va asigura schimbarea bateriilor (contra cost) după cei minim 5 ani de utilizare în perioada de garanție și la cererea utilizatorului le va prelua pe cele vechi (dacă utilizatorul nu le găsește o altă întrebuintare). Calitatea noilor baterii va fi la nivelul tehnologiei la zi în domeniu. Se admite și soluția cu o parte de baterii detașabile (ușor de montat și demontat) necesare sau nu a fi atasate, în funcție de nevoile de climatizare (care este consumul cel mai mare după cel de tracțiune dar care nu este necesar permanent).

Bateriile trebuie să admită o încărcare rapidă (5...10 minute) și o încărcare lentă (maxim 6 ore) fără să își piardă calitățile funcționale.

Tipul, numărul și caracteristicile tehnice (raportul energie/masă, etc.) ale bateriilor vor fi astfel alese de către producătorul autobuzelor electrice, încât să le asigure acestora o funcționare sigură, o autonomie de transport de minim 120 km la o viteză medie de deplasare de 30 km/h și la un consum maxim de 1,5 kWh/km.

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

Suportul și carcasa bateriilor de acumulatori trebuie să fie realizate din materiale ignifuge, neinflamabile și/sau cu autostingere.

Imediat după borna pozitivă a bateriei de acumulatori trebuie instalat un întrerupător general de curent.

Autonomia autobuzului electric

Autonomia autobuzului electric va fi de minim 120 km (la o viteză medie de deplasare de 30 km/h) în condițiile în care funcționează sistemul de încălzire sau climatizare la capacitatea maximă de utilizare a instalației de răcire/încălzire și încărcare maximă de pasageri.

Încărcarea bateriilor .

Datorită condițiilor specifice ale transportului public în Baia Mare autobuzele electrice trebuie să aibă două sisteme de încărcare a bateriilor, ce trebuie să funcționeze cu același randament în conformitate cu condițiile climatice indicate la paragraful III.1 (- 30°C ... +50 °C):

- 1) Încărcare lentă de maxim 6 ore în care bateriile să se încarce la 100 % din capacitate. Pentru această încărcare autobuzele electrice trebuie să aibă o priză trifazată de 400 V curent alternativ prin care se cuplează cu un conector adecvat la stația de încărcare care alimentează bateriile cu energie electrică trifazată la 400 V curent alternativ. Furnizorul de autobuze electrice trebuie să furnizeze și conectori adecvați pentru cuplarea la priză autobuzului electric (cele 2 piese, priză și conectorul, trebuie să fie compatibile), utilizatorul va lega acest conector la stația proprie de încărcare. Autobuzul electric trebuie să aibă echipamentul electronic adecvat pentru acest fel de încărcare, care să controleze complet procesul de încărcare. Să regleze :
 - tensiunea necesară pentru încărcare.
 - limitarea de curent (reglabilă) sau de tensiune, după caz,
 - protecțiile necesare pentru siguranța bateriilor și a stațiilor de încărcare etc.
- 2) Încărcare rapidă 5 ... 10 minute de la rețeaua de 400 V curent alternativ, care să asigure o autonomie de 17 ... 20 km.

Furnizorul va asigura soluția completă pentru încărcare.

Se vor furniza, monta, și pune în funcțiune stații de încărcare lentă pentru șase autobuze în locații stabilite de comun acord cu beneficiarul pe platforma de parcare la sediul operatorului de transport desemnat de autoritatea contractantă.

Se vor furniza, monta, și pune în funcțiune trei stații de încărcare rapidă în locații stabilite de comun acord cu beneficiarul .

IV.8. Motoarele auxiliare de acționare:

Autobuzul va fi echipat cu motoare electrice auxiliare pentru antrenarea compresorului de aer, a pompei sistemului de servodirecție și a compresorului sistemului de aer condiționat.

Pentru acționarea compresorului de aer, a compresorului de aer condiționat și a pompei de servodirecție se vor utiliza motoare fără perii.

Fiecare motor va avea protecție individuală la scurtcircuit și suprasarcină.

Motoarele trebuie să fie, dotate cu rulmenți capsulați și fără colector fiind dotate cu senzori de suprațemperatură a bobinajului motorului.

Durata de viață trebuie să fie de minimum 15 ani.

IV.9. Modulul electronic de comandă

Unitatea de comandă și control trebuie să fie interconectată cu computerul de bord și să asigure următoarele funcții :

- Logica și comanda generală de funcționare a echipamentului de tracțiune și frânare electrică cu înregistrarea numărului de acționări/deconectări ale instalației de tracțiune, respectiv de frânare:
- Logica generală și interblocările pentru funcționarea în siguranță a autobuzului electric;
 - Supravegherea bunei funcționări a altor echipamente și semnalarea disfuncționalităților (exemplu compresor, aeroterme, etc.);
 - Controlul patinării la demararea autobuzului electric;
 - Diagnoza echipamentului de tracțiune și frânare electrică;
 - Protecție la suprațensiune, supracurent și scurtcircuit precum și posibilitatea funcționării normale cu polaritate inversă la firele de contact;
 - Interconectare cu instalația de supraveghere a tensiunii periculoase la caroserie și comanda decuplării intreruptorului general în caz de avarie
Acționarea în caz de avarie a intreruptorului general
 - Memorie nevolatilă la evenimente și erori în funcționare care va asigura înregistrarea evenimentelor pe ultimii 1.000 km de funcționare a autobuzului electric, înregistrarea datelor privind spațiu, timp, viteză, parcurs (km) și posibilitate de descărcare facilă a datelor la platformele de parcare sau în ateliere de mentenanță :
 - Asigurarea priorității franei față de mers.

Sistemul de tracțiune - frânare trebuie să fie prevăzut cu instalație de măsurare și înregistrare a consumului de energie electrică, cu indicarea energiei recuperate, starea de încărcare a bateriilor de acumulatori și înregistrarea datelor pe memorii nevolatile pentru determinarea activității fiecărui conducător de vehicul. Informațiile privind consumul de energie, starea de încărcare a bateriilor de acumulatori vor putea fi vizualizate, în timp real, pe computerul de bord. Datele referitoare la consum vor fi descărcate în ateliere sau platformele de parcare și vor putea fi extrase rapoarte funcție de conducător auto, autobuz.

Se vor livra kit-urile de instalare, software-le proprii echipamentului de tracțiune cât și software-ul de diagnoză.

Durata de viață: 15 ani.

Pedalierele cu traductoare de poziție (controlere)

Comanda de frână și cea de accelerație trebuie realizate cu pedale cuplate cu traductoare de poziție de înaltă fiabilitate și siguranță în funcționare.

Resorturile mecanice vor permite acționarea cu forță controlată reglabilă și nu vor produce în funcționare obosirea picioarelor conducătorului auto. Ruperea accidentală a arcului de rapel a pedalei nu va conduce la pornirea necontrolată a autobuzului electric. Sistemul mecanic de articulare a pedalei de frână se va realiza redundant, astfel încât, în caz de defectare a unei părți a mecanismului respectiv, pedala să nu acționeze necontrolat (autobuzul electric nu trebuie să rămână fără frână mecanică).

Funcționarea pedalierei trebuie să fie monitorizată de computerul de bord.

IV.7. Sistemul de frânare. Autobuzul va avea sistem de frânare cu discuri atât pe puntea față, cât și pe puntea motoare cu control al frânării și tracțiunii de tip EBS, soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN Multiplex.

Autobuzul va fi prevăzut cu:

- frână de serviciu cu două circuite pneumatice independente, cu acționare pe discurile de frână, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu sistem electronic EBS (antiblocare ABS și antipatinare ASR și cu presiune de frânare în funcție de sarcina autobuzului și alte funcții înglobate).

- frână de mână (de parcare) cu acționare cu arc acumulator și comandă pneumatică pe puntea

spate, autobuzul va fi prevăzut cu mijloace de avertizare sonoră în caz de neacționare a frânei de staționare după parcare și oprirea motorului.

- frână de oprire sau frână de stație BUS-STOP, pneumatică ce va fi activată și va acționa automat asupra discurilor de frână la opririle în stație odată cu deschiderea ușilor sau la comanda manuală a conducătorului de vehicul;

IV.8. Direcția. Direcția va fi servoasistată hidraulic. Volanul va fi cu posibilitatea ajustării pe plan vertical și orizontal. Funcția de ajustare va fi inactivă (blocați) în timpul mersului autobuzului. Coloana de direcție va fi prevăzută cu sistem de amortizare și va avea posibilitatea de diagnosticare. Caseta de direcție și pompa de servodirecție, articulațiile sferice ale mecanismului de direcție trebuie să fie „fără întreținere”.

IV.9. Puntea spate. În cazul echipării cu motor electric de tracțiune în exteriorul punții motoare, puntea spate va fi compactă, tip carter (arbori planetari descarcăți), 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 rotii. Puntea poate fi echipată cu bară stabilizatoare. Echiparea cu bară stabilizatoare este considerată caracteristică superioară și va constitui criteriu de evaluare. Carterul punții va fi prevăzut cu locuri marcate pentru suspendarea autovehiculului.

În funcție de echiparea autobuzului electric cu soluția constructivă a unității electrice de tracțiune (motor unic de tracțiune sau motoare înglobate în roți), ofertantul va prezenta în oferta sa tipul punții motoare, cu prezentarea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acestora.

IV.10. Puntea față. Puntea față poate fi de tip: rigidă, forjată în profil I, sau de tip semipunți independente. Grinda punții (semiaxa) va fi prevăzută cu locuri marcate pentru ridicarea roților. Puntea poate fi echipată cu bară stabilizatoare. Echiparea cu bară stabilizatoare este considerată caracteristică superioară și va constitui criteriu de evaluare.

IV.11. Instalația de aer comprimat. Instalația de preparare, stocare și distribuție a aerului comprimat va cuprinde: compresor, filtru separator, rezervoare de aer comprimat, conducte și conectori pentru alimentare.

IV.12. Suspensia. Autobuzul va fi prevăzut cu suspensie controlată electronic, cu funcție de ingenunchiere, cu sistem de reglare automată a asietei în funcție de sarcină. Funcția de control, diagnosticare și parametrizare va fi integrată cu sistemul de gestiune electronică a autobuzului. Suspensia va fi pneumatică integral, gestionată electronic cu o comandă electronică programabilă, ECU.

Autobuzul trebuie să aibă posibilitatea ajustării garzii la sol pentru realizarea următoarelor funcții:

-inclinare pe partea usilor, pentru accesul calatorilor in statii (functia de ingenunchiere). Aceasta functie trebuie sa fie activa numai in stationare, fiind monitorizata de computerul de bord. Sistemul va permite revenirea automata la nivelul normal de mers dupa indeplinirea functiei de ingenunchiere, odata cu inchiderea usilor.

-ridicare integrala a caroseriei, in situatiile de drum cu denivelari, cu limitarea vitezei de deplasare. Conducatorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea vehiculului pe ambele axe (la aparitia unui obstacol) la o viteza mai mica de 15km/ora. Ridicarea va fi de minimum 40 mm. La depasirea vitezei de 15 km/ora, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Defectarea suspensiei va fi semnalizata optic la bord si va fi inregistrata in memoria computerului de bord. Toate pernele de aer si amortizoarele față-spate ale autobuzului vor fi de aceeasi marca si tipodimensiune. Pernele de aer și elementele sensibile ale suspensiei trebuie sa fie protejate mecanic contra loviturilor și agentilor poluanti (noroi, produse petroliere).

IV.13. Sistemul de rulare. Autobuzul va fi echipat cu anvelope fara camera si jante de tip TUBELESS. Profilul de rulare al anvelopelor va fi tipul urban, M+S, cu flancuri intarite, care va asigura aderenta si pe timp de iarna pe un carosabil acoperit cu polei, gheata, zapada. La rotile din fata se vor monta discuri de protectie metalice a piulitelor prezoanelor. Autobuzele vor fi livrate cu roată de rezerva si perii de protectie antistropire pentru ambele axe.

IV.14. Sistemul de iluminare si semnalizare. Instalatia de iluminare si semnalizare exterioara va fi realizata in conformitate cu normele si reglementarile interne si internationale. Lampile spate, laterale si de gabarit vor fi tip LED (Light Emitting Diode), pentru asigurarea unei fiabilitati sporite. Farurile si lampile exterioare vor avea incinte etanse iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului. Instalația va avea în componență și proiectoare de ceață.

IV.15 Instalatia de stergere si spalare parbriz.

Autobuzul trebuie sa fie prevazut cu stergatoare si instalatie de spalare a parbrizului. Aceasta instalatie va dispune de un sistem de reglare a vitezei atat pentru functionarea continua, cat si pentru functionarea intermitenta cu interval de timp reglabil.

Instalatia va permite vizibilitatea prin functia de stergere si spalare atat in partea stanga cat si in partea dreapta a parbrizului cu un mecanism conjugat.

IV.16. Instalatii si echipamente electrice si electronice. Toate echipamentele electrice si electronice trebuie sa corespunda conditiilor privitoare la mediul urban si zona climatica tip N.

Bateriile de bord vor fi cu intretinere redusa, de cel putin 2x220 Ah. Bilantul energetic pe circuitul de 24Vcc trebuie sa fie pozitiv. Sigurantele electrice vor fi automate, usa de la panoul electric va fi prevazuta cu incuetoare. Toate echipamentele electronice gestionate prin soft vor fi livrate cu softul de baza pe suport CD. Autobuzul va fi dotat cu un sistem de protectie impotriva oscilatiilor de tensiune in momentul pornirii motorului. Scaderea de tensiune va fi semnalata atat acustic cat si prin afisarea avertismentului pe ecran.

IV.17 Instalatia de ungere centralizată

Autobuzul trebuie sa fie echipat cu instalatie automata de ungere, monitorizata de computerul de bord și va avea funcție de autodiagnoză. Pentru celelalte elemente ce necesita lubrifierea (instalatie servodirectie, compresor, angrenaje transmisie etc) ofertantul va anexa la oferta lista cuprinzand cantitatile, tipul si specificatia produselor utilizate, producatorii acestora, periodicitatea operatiilor de ungere, filtrele necesare, etc. Acolo unde este posibil se vor indica mai multe variante. Instalația automata de ungere va utiliza lubrifiant solid de tip EP 2, iar lipsa lubrifiantului va fi semnalată la bord.

IV.18. Sistem integrat de gestiune si diagnosticare electronica (SIGDE) Autobuzul va avea sistem integrat de gestiune si diagnosticare electronica prin retea CAN (numit prescurtat SIGDE). Sistemul integrat de gestiune si diagnosticare electronica, compus in principal din hardware si software si retea CAN multiplex va integra, subsistemele gestionate la randul lor electric si electronic. Poate avea functii de comanda, control, parametrizare, transmisie de date si diagnosticare. SIGDE va fi flexibil, disponibil upgradarii softului si integrarii in cadrul lui a noi functii aferente unor sisteme adaugate ulterior. Principalele subsisteme electrice, electronice, automatizari ale sistemelor mecanice ale autobuzului (tabloul de bord, computerul de bord, computerul de management, motor tractiune, compresor de aer, microprocesor comanda tractiune/franare cu contorizarea numarului de actionari, frâna, instalație sesizare tensiuni periculoase la caroserie, suspensie, usi, instalatii climatizare, iluminare, semnalizare, informare calatori etc.), se vor integra cu acesta in sensul schimbului de informatii, al comandării și al controlului parametrilor. Alaturi de alti parametri, consumul de energie electrică al autobuzului va putea fi furnizat prin intermediul SIGDE.

Reteaua digitala a autobuzului va permite integrarea sistemelor instalate ulterior (Computer pentru **Gestiune si Management** - CGM, validatoare, etc...). Interfața pentru utilizator a SIGDE și a tuturor sistemelor integrate de acesta se va realiza prin aparatul de diagnoză. Aparatul de diagnoză va fi livrat de către ofertant conform cap. VI.8., - **Specificatii finale**. Autobuzul va fi prevazut cu o interfata de comunicare (FMS standard) care sa asigure transferul de date dintre sistemul digital propriu al autobuzului (SIGDE) si CGM (Computer pentru gestiune si management), care va fi achizitionat si instalat ulterior de catre operatorul de transport desemnat de către AUTORITATATEA CONTRACTANTA, cu asistenta specialistilor din partea producatorului declarat castigator. CGM va urma să fie instalat in cabina postului de conducere, intr-un loc usor accesibil si cu vizibilitate maxima pentru conducatorul auto, in acest sens, producatorul va alocă un spatiu special in vederea montarii ulterioare a sistemului. CGM va furniza baza de date preluata de la SIGDE prin interfata FMS, pozitionare GPS, informare calatori, comunicare online, etc. Autobuzul va fi dotat cu antene pentru GPS, GPRS/GSM/4G si WiFi si va avea posibilitatea comunicarii prin sistem IBIS (RS 232) și RS 485.

Autobuzul va fi dotat cu computer de bord, care va fi montat în tabloul de bord al autobuzului în cabina conducătorului auto și va avea o interfata pentru utilizator usor accesibila cu meniu obligatoriu in limba romana. Computerul de bord cu afisaj digital multifunctional va incorpora tehnologie pentru stocare, prelucrare de date si afisare referitoare la functionarea, exploatarea, monitorizarea vehiculului (diagnosticare la bord, OBD).

Acesta, va furniza pe display urmatorii parametrii:

- presiune aer circuite I si II,
- presiune franare pe circuite I si II,
- supratemperatura infasurari motoare de tractiune si auxiliare (motor compresor, motor servodirectie, motor instalatie aer conditionat);
- supratemperatura inverter tractiune si convertizor static ,
- temperatura uleiului din compresor cu deconectarea intrerupatorului automat principal la supratemperatura uleiului,
- colmatare filtru aer compresor,
- afisare tensiune retea si joasa tensiune,
- stare incarcare acumulatori,
- lipsa tensiune retea,
- avertizor luminos si sonor de functionare anormala a sistemelor de încărcare a bateriilor de acumulatori,
- avertizor luminos si sonor de functionare anormala a principalelor sisteme (presiune aer, supratemperatura ulei compresor, semnalizare supracurenti motoare auxiliare, etc).

Neincadrarea in valorile optime ale acestor parametri de functionare va fi avertizata optic si acustic la bord, va fi memorata si afisata in modulul statistic.

Parametri critici (ex. supratemperatura infasurari motoare de tractiune si auxiliare, supratemperatura uleiului din compresor, supracurenti motoare auxiliare, functionare anormala a sistemelor de încărcare a acumulatorilor, etc) vor fi memorati si vor fi descarcati in depou in vederea analizarii de catre personalul tehnic al operatorului de transport desemnat

de către AUTORITATEA CONTRACTANTA.

Autodiagnosticarea la bord prin OBD va fi realizată prin intermediul sistemului de gestiune electronică al autobuzului. Computerul de bord va semnala pe display defectele aparute în timpul funcționării autobuzului la toate sistemele aflate sub monitorizare și în mod obligatoriu vor fi afișate defectele sistemelor care sunt implicate în siguranța circulației. Defectele vor fi afișate în mesaj tip text, în limba română sau pictograme și nu sub formă de cod de defect. Ofertantul va furniza nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru: defecte grave (autobuzului nu i se permite deplasarea) și separat, defecte curente (autobuzului i se permite deplasarea). Computerul de bord va afișa pe ecranul central și consumul de energie instantaneu și total. Sistemul va oferi obligatoriu evidențierea consumului instantaneu și total de energie, exprimat în kWh, fără a permite resetarea sau ștergerea datelor și intervenția asupra acestora. Înregistrarea consumului total de energie va funcționa continuu ca un contor și nu va avea opțiune de resetare după un anumit număr de kilometri. În cazul în care computerul de bord nu are posibilitatea indicării consumului de energie instantaneu și total, autobuzul va fi dotat cu alte dispozitive omologate care vor furniza aceste informații, privind consumul de energie.

Facilitățile oferite de softul aparaturii (calculatorului) de bord sau a dispozitivului pentru măsurarea consumului de energie, trebuie să permită restricționarea accesului conducătorului auto la reglajul parametrilor setați respectiv resetarea defectelor memorate și a datelor privitoare la consum.

Toate datele stocate în computerul de bord vor putea fi descărcate în vederea analizei ulterioare de către personalul tehnic al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.

Parametrii monitorizați și memorati:

- viteza maximă de deplasare (sau) depășirea vitezei legale;
- consumul de energie,
- nivelul normal de mers al suspensiei;
- funcționarea ușilor de acces;
- poziția deschis a rampei acces carucioare pentru persoane cu dizabilități

Valori înregistrate:

- frânarea bruscă (acelației – decelației în afara recomandărilor de exploatare economice);
- număr acționări ale pedalei de frână și acelație;
- depășirea valorilor maxime ale temperaturilor de funcționare pentru: motorul de tracțiune, electrocompresorul de aer, echipamentele electronice de tracțiune și servicii auxiliare, instalație de aer condiționat;
- defectarea sau funcționarea anormală a suspensiei;
- număr acționări ale sistemului de ajustare a garzii la sol;
- funcționarea anormală sau defectarea ușilor;
- deschiderea rampei acces carucioare pentru persoane cu dizabilități;
- consumul de energie instantaneu și total (cu contoare total nerresetabile și parțial resetabile de către personalul autorizat);
- kilometri efectivi rulați (contor total nerresetabil și parțial resetabil (km zilnic) conform reglementărilor legale în vigoare);

Computerul de bord va transmite datele computerului de gestionare management (CGM) prin intermediul unei interfețe standard FMS (Fleet Management System) cu care va fi prevăzut autobuzul de către producător sau care trebuie să fie compatibil cu transfer de date prin cablu

Datele stocate trebuie să fie disponibile pentru alte sisteme prin interfața standardizată.

Se vor livra software-ul și interfețele de descărcare a datelor.

Se va asigura logistica necesara diagnosticarii si repararii (soft, interfete etc), separat pentru subansamblele asigurate de catre subfurnizorii producatorului si care nu sunt integrate in sistemul general de gestiune si diagnosticare electronica a autobuzului (inclusiv training).

Software-ul pentru P.C. trebuie sa indeplineasca conditiile urmatoare:

- sa permita procesarea de rapoarte detaliate avand la baza structura bazei de date;
- interfata utilizator sa fie in limba romana;
- usor de utilizat si de inteles;
- sa permita generarea automata de statistici si rapoarte.

Acestea vor fi definitivate in faza de analiza si proiectare software.

Amplasarea componentelor echipamentului trebuie sa fie realizata astfel incat sa se asigure un acces usor pentru depanare cit si pentru vizualizarea facila a informatiilor afisate.

IV.19. Accesorii. Autobuzul trebuie sa fie prevazut cu urmatoarele accesorii: roata de rezerva; cale pentru roti, fixate si asigurate; doua stingatoare pentru incendiu, amplasate in cabina conducatorului auto; 2 truse medicale; 2 triunghiuri reflectorizante; lanterna de avarii (cu semnal intermitent luminos); vesta reflectorizanta; ciocanele pentru iesirile de urgenta; 2 cricuri; 1 cheie de roți cu pârchie de acționare, 3 seturi de chei pentru fiecare vehicul. Setul de chei va conține: cheie pornire motor, cheie rezervor individualizată pentru fiecare vehicul, cheie ușa cabină conducător auto individualizată pentru fiecare vehicul, chei speciale, chei de siguranta, etc..

V.DOCUMENTAȚIE PREZENTATĂ LA OFERTĂ

Oferta va cuprinde, in forma tiparită și în format electronic, urmatoarele:

Descrierea ofertei/prounerii tehnice prin raportarea, punct cu punct la cerintele din Caietul de sarcini, prezentate in ordinea din Caietul de sarcini, insotita de documentele care dovedesc indeplinirea acestora;

Anexa privind produsele oferite, care va cuprinde urmatoarele date:

Producator	Marca	Tip/varianta	Descriere produs	Cantitate ofertata

*Nota: Prin descrierea produsului se intelege gama produsului conform art.1

Documentația completă pentru mentenanța autobuzului (revizii, planul proceselor tehnologice planificate, ore manoperă).

Datele tehnice solicitate în documentație și care concură la calcularea factorilor de evaluare.

Desen cu vederea in plan (frontal, spate, lateral, de sus) a autobuzului, cu indicarea cotelor principale si a garzii la sol;

Desenele organizarii interioare, vor indica dispunerea scaunelor, a usilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a iesirilor de siguranta si a pozitionarii dispozitivului de facilitare a urcarii persoanelor cu dizabilitati, etc;

Schema circuitelor electrice, planul cablajelor si al conexiunilor (jurnal de cabluri);

Pentru toate tablourile electrice, schemele explicite a conexiunilor, a sigurantelor de protectie si a destinatiilor lor;

Amenajarea postului de conducere si tabloul de bord, detaliat;

Schema completa a circuitelor pneumatice, componentele, punctele de masura cu valorile presiunilor din circuite;

Schema instalatiei de ungere centralizata;

Schema instalatiei de racire a motorului si incalzire a salonului si a postului de conducere, inclusiv instalatia de preincalzire;

Schema instalatiei de climatizare;

Schemă sinoptică pentru localizarea pe autobuz a tuturor echipamentelor și subansamblelor instalațiilor componente.

Schema completă a instalatiei electrice

Manualele de reparații și întreținere pentru toate componentele autobuzului .

Toată documentația de mai sus va fi în limba română.

Se va depune o Declarație privind respectarea regulilor obligatorii referitoare la condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de furnizare. Ofertantul este obligat să indice în cadrul ofertei faptul că la elaborarea acesteia a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă, conform reglementărilor în vigoare la nivel național. Instituția de la care operatorii economici pot obține informații referitoare la reglementările referitoare la condițiile de muncă și protecția muncii – Inspectoratul Teritorial de Muncă Maramureș.

VI.SERVICII POST VÂNZARE

VI.1.Unitate de service

Ofertantul declarat câștigător va organiza, dota și menține o unitate service în regie proprie autorizat R.A.R. și de către producător, **la sediul operatorului de transport** desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Unitatea Service va fi menținută pe toată perioada de garanție. Unitate service va fi astfel organizată și dotată încât să permită realizarea proceselor de întreținere planificată, a tuturor reparațiilor, înlocuirilor și modificărilor impuse de defectiunile tehnice, defectiunile sistematice și viciile ascunse ale autobuzelor precum și ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci când sunt defectiuni în termen de garanție pe toată perioada de valabilitate a garanției autovehiculelor.

Vor fi livrate, pe cheltuiala ofertantului, SDV-uri specifice pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparații, diagnosticare și reglare. La sfârșitul perioadei agreeate de funcționare a service-ului (care coincide cu expirarea ultimei perioade de garanție a autobuzelor), operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va păstra echipamentele și uneltele, fără achitarea vreunui cost suplimentar.

În acest caz, organizarea, dotarea și autorizarea unității service la sediul și în numele operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere și reparații care să se încadreze în condițiile de garanție date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Ofertantul va realiza pe costurile sale instruirea personalului de întreținere și reparații al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrări pe marca de autobuz contractată, (conform cerințelor R.N.T.R. 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice; diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; întreținere reparare caroserie (învelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de scolarizare atât pentru personalul tehnic cu calificare superioară cât și pentru personalul tehnic de execuție (muncitori) este prezentată la subcapitolul - Considerații generale privind instruirea personalului tehnic.

Ofertantul declarat câștigător este responsabil de implementarea și certificarea service-ului în regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, într-o locație a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. În acest sens, oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere prin care ofertantul își asumă obligația de a pune la dispoziția operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ o unitate service operațională, în cel mult 4 luni de la data semnării contractului de achiziție, dar nu mai târziu de data punerii în funcțiune a autobuzelor.

VI.2.Condiții privind instruirea personalului

Ofertantul care va fi declarat câștigător va organiza, dota și menține un centru service în regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, la sediul și în numele operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, pe toată perioada de garanție.

Cheltuielile cu instruirea și autorizarea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere și reparații care să se încadreze în condițiile de garanție date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Ofertantul va realiza instruirea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA

CONTRACTANTĂ, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrări la marca de autobuz contractată, (conform cerințelor RNTR 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice; diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; întreținere reparare caroserie (invelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de școlarizare atât pentru personalul tehnic cu calificare superioară cât și pentru personalul tehnic de execuție (muncitori) este următoarea:

a) Școlările pentru personalul tehnic cu calificare superioară, pentru următoarele module:

- **autobuz ca ansamblu**
- **sistemul de diagnosticare și utilizare a echipamentului de diagnoză**
- **sistemul audio – video cu display LCD pentru informarea calatorilor**
- **instalația de tracțiune, frânare electrică și convertizor static**
- **punți, sistem de franare și suspensie**
- **echipamente electrice și electronice**

Toate școlările pentru personalul tehnic cu calificare superioară, vor fi efectuate la o locație stabilită de către producătorul de autobuze (fie la un centru specializat pentru instruire al acestuia, fie separat la sediul fiecărui producător de subansamble) pe modelul de autobuz oferit. Numărul de specialiști școlăriți va fi de cel puțin 2 persoane.

b) Pentru personal tehnic de execuție, cursurile de instruire pentru activități de revizii, reparații, inspecții, lucrări caroserie, instruire conducători auto se vor desfășura la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ conform programului:

- 6 mecanici auto pentru modulele de pregătire - **revizii tehnice planificate și diagnosticare și reparații curente;**
- 1 muncitor pentru modulul de pregătire - **lucrări caroserie;**
- 3 electricieni pentru modulul de pregătire - **modul uși, echipamente electrice de joasă tensiune și electronice, instalația de tracțiune, utilizare software de diagnosticare**
- 2 soferi instructori pentru modulul de pregătire - **instruire în siguranța rutieră și conducere economică.**

Numărul total de personal școlat va fi de 14 persoane.

Autorizarea după încheierea școlării va garanta însușirea nivelului de cunoștințe necesar acestui personal. La încheierea ciclului de școlarizare pentru fiecare categorie, personalul școlat va fi autorizat de către reprezentantul Ofertantului declarat câștigător cu toate implicațiile juridice care decurg din aceasta (personalul va putea utiliza autobuzele respective fără ca Ofertantul declarat câștigător să poată contesta lipsa de cunoștințe profesionale în cazul personalului operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în situația producerii unor deficiențe). Instruirea va fi confirmată de Ofertant prin emiterea unui certificat de instruire care să ateste însușirea cunoștințelor. Toate costurile legate de transportul și cazarea personalului implicat în procesul de școlarizare vor fi incluse în oferta.

Școlările vor fi efectuate de către ofertantul declarat câștigător, până cel târziu la data devenirii operaționale a unității de service. În acest sens, se solicită din partea Ofertantului o declarație angajantă pe proprie răspundere, prin care se obligă să susțină școlările menționate.

VI.3.Documentația de însoțire

VI.3.1.Documentația pentru fiecare autobuz

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

- Manual de exploatare pentru conducătorul auto;
- CD-uri cu software-ul de download original la toate sistemele și subsistemele aferente;
- Carnet service, pașaport;
- Certificat de garanție;
- Certificate de garanție și calitate pentru materialele, agregatele și echipamentele care au garanția mai mare decât troleibuzul în ansamblu;
- Certificat de calitate;

Declaratie de conformitate;
 Carte de identitate eliberata de R.A.R.;
 Manual de exploatare pentru toate sistemele auxiliare din dotare;
 Certificate de conformitate CE si de omologare, pentru principalele sisteme si subsisteme, agregate, etc., emise de laboratoare agreate in UE;

VI.3.2.Documentația privind întreținerea pentru toate autobuzele

Planul reviziilor tehnice planificate

Manuale de întreținere planificată (care să cuprindă operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subansamblele autobuzului, momentele de strângere, testările, verificările, capacitățile de umplere, periodicitatea, tipurile de fluide și producătorii recomandați)

Manuale de reparații pentru toate sistemele autobuzului, care să cuprindă procedurile și operațiile de reparație, momentele de strângere, testările și verificările.

Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) care va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere.

Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru autobuzul oferat).

Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de reparații (va cuprinde manopera desfășurată pentru operații de înlocuire piese, agregate, elemente caroserie, reparații de piese și agregate pentru : sisteme mecanice, electrice și caroserie pentru autobuzul oferat).

Catalog de piese de schimb și consumabile, pentru principalele ansambluri și repere ale autobuzului actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în format tipărit și electronic (cu programul de instalare aferent), inclusiv upgrade gratuit pe toată durata de viață. Catalogul va conține lista tuturor componentelor, structurată pe sisteme și subsisteme, cu coduri de identificare pentru fiecare reper în parte inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu și pentru seturile de reparație disponibile.

Acces gratuit pe toată durata de viață a autobuzului oferat, la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului pentru tipul de autobuz oferat .

Desene de ansamblu și montaj cu secțiuni (structura de rezistență, amenajare exterioară, amenajare interioară, montaje pe caroserie pentru ansambluri, subansambluri și echipamente) și tehnologia pentru reparații accidentale;

Schemele instalațiilor electrice și electronice inclusiv specificații de echipamente și jurnale de cabluri;

Schemele simplificative ale tablourilor electrice de distribuție (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor acestora);

Schema cablajelor și conectorilor;

Schema instalației pneumatice plus specificație de echipamente;

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației pneumatice;

Schema instalației încălzire salon;

Schema instalației de climatizare (aer condiționat);

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de aer condiționat;

Schema instalațiilor de încărcare a bateriilor de acumulatori a sistemului de tracțiune;

Schema instalației de ungere cu punctele de gresare

Scheme cinematice mecanice (acționare usi, sistem de captare, direcție etc.)

Manual de utilizare și programare a indicatoarelor de traseu, inclusiv software cu interfața utilizator în limba română.

Lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificatia produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc

Lista detaliată a materialelor, consumabilelor și pieselor cu numărul de bucăți aferent fiecăreia, care trebuie înlocuite preventiv în perioada de garanție conform cerințelor producătorului.

Manual de utilizare și programare pentru computerul de bord, inclusiv software cu interfața utilizator în limba română;

VI.4. Catalog de piese de schimb și consumabile pentru autobuz în ansamblu (caroserie) și pentru toate agregatele principale mecanice, pneumatice, electrice și electronice vor fi cele originale ale furnizorilor de echipamente cu codurile originale ale acestora și cu secțiuni explodate, în limba română, engleză (în format electronic și se va furniza și programul de instalare). Catalogul va conține lista tuturor componentelor, structurată pe sisteme și subsisteme, cu coduri de identificare pentru fiecare reper în parte inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu și pentru seturile de reparație disponibile.

VI.5. Manuale de service necesare pentru realizarea reparației de către operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:

- Echipamente de tracțiune și franare electrică;
- Echipamente de franare pneumatică;
- Motorul electric de tracțiune;
- Convertizorul static;
- Grup motor servodirecție;
- Instalația de informare călători și indicatoare de traseu;
- Instalație încălzire;
- Ansamblu sisteme de încărcare a bateriilor de acumulatori de tracțiune;
- Usi automate pentru călători;
- Computerul de bord;
- Pedalier;
- Instalația de supraveghere a tensiunilor la caroserie;
- Compresor, motor compresor și instalația pneumatică;
- Suspensie;
- Ansamblu direcție;
- Scaun ergonomic conducător vehicul;
- Puntea față;
- Puntea motoare;
- Instalația de ungere centralizată;
- Instalații de climatizare salon și cabină;

VI.6. Software și hardware de configurare aferent

Softurile necesare și echipamentele hardware pentru configurare pentru următoarele:

- Computerul de bord;
- Instalația de tracțiune și franare electrică;
- Instalația de informare călători și indicatoare de traseu;
- Instalația de frână pneumatică;
- Suspensie;
- Usi automate pentru călători;
- Convertizor static;
- Instalația de aer condiționat;
- Instalația de ungere centralizată (dacă este cazul);
- Soft de diagnoză autobuz;
- Soft instalație de informare călători

- interfetele necesare de configurare pentru tot lotul de autobuze;
- Acces gratuit pe toată durata de viață a troleibuzului oferat, la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului (furnizorul va întocmi pagina web în limba română pentru documentare actualizată, etc)

Manualele, desenele, schemele și softurile solicitate vor fi prezentate pentru fiecare model de troleibuz în parte, la prima livrarea de autobuze din modelul respectiv.

Aceste documente trebuie să fie pe hartie și pe suport informatic (CD, DVD) – 2 exemplare din fiecare document solicitat în limba română.

VI.7. *Mentenanța în perioada de garanție*

Toate ofertele vor conține procesul de mentenanță din care să reiasă periodicitatea, operația efectuată, piesele care trebuie înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocati pentru manopera.

Toți ofertanții vor include în prețul ofertei toate materialele și reperatele consumabile care trebuie înlocuite pentru o perioadă de 60 luni. Acestea vor fi incluse în preț și furnizate de către Ofertant.

Ofertanții vor include în prețul ofertei:

- Manopera de întreținere planificată și reviziile tehnice conform manualului de întreținere al producătorului pentru perioada de garanție minimă solicitată a vehiculelor.
- Piese și consumabile aferente activităților de întreținere planificată și reviziilor tehnice efectuate conform manualului de întreținere al producătorului pentru o perioadă de 60 de luni.
- Costul reperelor respective va fi indicat separat, deoarece reprezintă un criteriu de evaluare.
- Manopera și piesele de schimb pentru remedierea defecțiunilor apărute în perioada de garanție.

VI.8. *Remedierea defecțiunilor în perioada de garanție*

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare a activității de asistență tehnică și service în perioada de garanție. Viciile ascunse respectiv alte defecte de material sau de proiectare în perioada post-garanție sau în cazul unei solicitări de intervenție din partea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ vor fi tratate conform legislației în domeniu și vor face obiectul unui capitol distinct în contractul de furnizare.

Ofertantul va garanta realizarea pe costurile sale a tuturor reparațiilor, înlocuirilor și modificărilor impuse de defecțiunile tehnice, defecțiunile sistematice și viciile ascunse ale autobuzelor precum și ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci când sunt defecțiuni în termen de garanție.

Remedierea defecțiunilor în perioada de garanție se va realiza la centrul de service înființat la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Dacă reparația echipamentelor, subansamblurilor și agregatelor nu se poate efectua la unitatea de service înființată de Ofertant la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, transportul către un alt atelier de service agreeat de către producător, sau deplasarea unei echipe de intervenție, din partea ofertantului, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, se va face pe cheltuiala și riscul Ofertantului.

Ofertantul va remedia toate defectele care apar în perioada de garanție integral pe cheltuiala proprie, inclusiv manopera necesară.

În perioada de garanție, ofertantul declarat câștigător, nu va putea refuza în nici o condiție de exploatare, remedierea defectelor și înlocuirea pieselor defecte din componența autobuzului oricare ar fi acestea, cu excepția cazurilor de vandalism sau accident.

Remedierea defecțiunilor în termen de garanție în alte unități service decât cel al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ se va realiza în maxim 48 de ore de la primirea notificării transmise, pentru defecțiunile ușoare și în maxim 7 zile lucrătoare pentru defecțiunile considerate critice (defecțiuni ale punților, motorului, cutiei de viteze), care implică schimbarea de componente complexe.

Furnizorul va desemna un responsabil pentru activitatea de service în perioada de garanție care va răspunde de coordonarea și optimizarea activității.

Orice piesa, subansamblu, agregat sau echipament solicitat trebuie să fie livrat în maxim 7 zile de la data transmiterii comenzii.

Ofertantul se va angaja obligatoriu să acorde prin oferta următoarele garanții:

- Garanția integrală a autobuzului minimum 60 de luni sau 320.000 km de la data punerii în exploatare. Ofertantul va lua în calcul un parcurs mediu anual de minimum 64.000 km / autobuz/an.
- Ofertantul va garanta o durată de funcționare fără defecte pentru următoarele subansamble și consumabile:
- Pneuri: 120.000 Km
 - Sistem de informare călători: 8 ani
 - Motor electric (incluzând aici toate sistemele care concurează la funcționarea motorului) : 500.000 km sau 8 ani
 - Bateriile de tracțiune : 5 ani indiferent de condițiile de exploatare .
 - Punte față: 500.000 km sau 8 ani
 - Puntea motoare: 500.000 km sau 8 ani
 - Garanție anticoroziune pentru caroserie: 8 ani
 - Garanție podea și covor podea, inclusiv sistem de lipire: 8 ani

Oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea ofertantului, care să conțină o descriere detaliată a perioadei de garanție pe componente și subansamble, precum și modul de derulare a reparațiilor din perioada de garanție acordată.

VI.9. Disponibilitatea autobuzelor în perioada de garanție

Fiecare autobuz în parte trebuie să fie disponibil un număr de 347 zile pe an din totalul de 365.

Calculul disponibilității se realizează la nivel de an pentru fiecare autobuz în parte și pentru întregul lot de autobuze.

Nu intră în calcul și în responsabilitatea producătorului următoarele perioade de indisponibilitate:

- Inspecțiile și reviziile tehnice planificate
- Accidente, vandalism sau daune provocate fie de autoritatea contractantă, fie de un terț
- Daune provocate de forța majoră
- Perioade de cosmetizare,
- Modificări și montarea de accesorii sau piese particularizate la solicitarea autorității contractante după livrare
- Lucrări privind întreținerea corectivă sau modernizări realizate de către autoritatea contractantă sau la solicitarea acesteia

Nerealizarea normei de disponibilitate va conduce la aplicarea de penalizări conform secțiunii penalități.

VI.10. Defectiuni 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 uzură anormală raportate asupra aceleiași piese sau aceluiași subansamblu se repetă la mai mult de 18% din autobuzele livrate, acestea reprezintă un defect sistemic de concepție sau de fabricație. În acest caz, Ofertantul declarat castigator este obligat să verifice, să reproiecteze, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul respectiv, la toate autobuzele livrate. Oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea producătorului referitoare la viciile ascunse.

VI.11. Specificații finale

Toate ofertele vor cuprinde în mod obligatoriu și costurile pentru un aparat de diagnoză nou de ultimă generație, documentația și școlarizarile necesare utilizării aparatului și toate licențele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

In acest sens fiecare oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere din partea ofertantului, referitoare la disponibilitatea livrării unui aparat de diagnoza nou de ultimă generație, cu documentația și scolarizarile necesare utilizarii aparatului si toate licentele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

Costurile manoperei, consumabilelor si materialelor necesare efectuării reviziilor, pe intreaga perioada de garantie, vor fi continute in pretul final al ofertei. La cererea Ofertantului, operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va pune la dispozitia furnizorului un spatiu necesar pentru depozitarea pieselor de schimb. De asemenea, la solicitarea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ofertantul va alcatui un stoc tampon de piese de schimb pus la dispozitia operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.. Ofertantul declarat castigator se obliga sa livreze, la cererea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ contra cost, piese de schimb pentru modelul de autobuz oferat, timp de 15 ani de la livrarea ultimului autobuz din lotul contractat.

In acest sens fiecare oferta va contine o declaratie angajantă pe proprie raspundere din partea ofertantului, referitoare la disponibilitatea pieselor de schimb pentru o perioada de 15 ani.

VII. PENALITATI

Penalzarile aplicate ofertantului declarat castigator, pentru nerespectarea clauzelor contractuale, precum si cuantumul penalitatilor de intarziere vor fi precizate in contract.

Alte penalități:

Neobținerea omologării conform pct.I.1. va duce la rezilierea contractului, retinerea in totalitate a garantiei de buna executie si perceperea de daune in valoare de 10% din valoarea contractului cu TVA.

Nerealizarea normelor de disponibilitate conform pct.VI.6. va duce la perceperea de daune în valoare de 140 Euro pe zi de indisponibilitate.

Nerespectarea termenelor de livrare va aduce aplicarea de penalități după cum urmează:

- între 1 și 30 de zile - 0,1% pe zi de întârziere/pe vehicul din valoarea vehiculului
- între 30 și mai mult – 1% pe zi de întârziere/pe vehicul din valoarea vehiculului

VIII. EVALUAREA MODELULUI DE AUTOBUZ DIN OFERTA

Ofertantul va prezenta pentru vizionare si evaluare, un autobuz urban cu podea complet coborata, similar modelului oferat. Autobuzul va fi prezentat in faza de evaluare a ofertelor, pe cheltuiala Ofertantului, in termen de 15 zile de la data comunicării privind evaluarea DUAЕ, la sediul AUTORITĂȚII CONTRACTANTE.

IX. MARCARE, CONSERVARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

IX. 1. Marcare: fiecare autobuz va avea montat frontal in interior, pe peretele vertical, in partea dreapta, o tablita indicatoare cu urmatorul continut, in limba romana: denumirea societatii producatoare; tipul autobuzului; anul de fabricatie incorporat, in codul VIN; numarul sasiului incorporat, in codul VIN; masa proprie; masa utila; masa totala; masa repartizata pe axe (fata, spate); motor (tip, serie, putere); capacitate de transport (pe scaune, total); Fiecare sasiu trebuie sa aiba poansonat codul VIN.

IX.2. Conservare si ambalare: autobuzul va fi conservat si echipat corespunzator modului de transport, pe cale ferata sau prin mijloace proprii, pe raspunderea si pe costurile Ofertantului

X. RECEPTIA LA LIVRARE

Ofertantul va prezenta dovada calitatii si conformitatii pentru fiecare livrare, prin punerea in functiune a autobuzului. Receiptia se face individual la fiecare autobuz livrat pe baza de Proces Verbal de Receiptie.

Receiptia individuala a autobuzelor livrate se va efectua la achizitor, urmarindu-se indeplinirea conditiilor precizate in caietul de sarcini. Ofertantul declarat castigator va livra AUTORITATII CONTRACTANTE autobuzele conform graficului de livrare din oferta, confirmat prin contract, in sa nu mai tarziu de 150 de zile de la data semnarii contractului.

Strategia de Mentenanța a Flotei SC URBIS SA

Strategia de mentenanță a S.C. URBIS S.A. este bazată pe existența unei infrastructuri funcționale și de întreținere compusă ca elemente principale din:

- Atelierul de Mentenanță nr.1
- Depou Troleibuze
- Rețea de Contact Troleibuze
- Atelier întreținere rețea de contact troleibuze
- Stații de redresare (3 buc)

1. Atelierul de Mentenanță nr.1 . (AM nr.1)

Aici se realizează mentenanța și reparațiile pentru cele 20 de autobuze Mercedes Conecto . Atelierul dispune în Hala principală (RT2) de canale tehnice de intervenție după cum urmează :

- ✓ Un canal fără nișă laterală dotat cu cric de canal cu o capacitate de 13 Tone .
- ✓ Două canale cu nișă stanga-dreapta care comunică între ele , fără cricuri de canal .
- ✓ Un canal pe toată lungimea halei (40 m) cu o nișă laterală , care comunică cu un canal scurt cu nișe laterale . Canalul lung este dotat cu două cricuri de canal de 13 Tone .

Sunt astfel disponibile astfel **șase posturi** de lucru pentru autobuze de capacitate medie și mare și **unul suplimentar** pentru microbuze . Total **șapte posturi autobuze microbuze**

- ✓ Instalație pneumatică cu compressor de mare capacitate și distribuție a aerului în punctele de lucru precum și filtre de tratarea aerului comprimat

Presa hidraulică 200 T , presa manula .

Atelierul **AM nr.1** are în componență :

Atelier mecanic cu șase posturi de lucru dotate cu bancuri de lucru și truse de scule . Trusele de scule sunt vechi , unele scule sunt decalibrate .

Pentru aceasta este oportun ca la întocmirea caietului de sarcini pentru autobuze pentru asigurarea unei întrețineri corespunzătoare acestea să fie însoțite de un set complet de scule de uz general (tip TSG 1) pentru fiecare dintre cele 7 posturi de lucru (autobuze – microbuze) ale canalelor tehnice cat și SDV-urile specifice prevăzute în manualele de reparații ale autobuzelor pentru activitățile de întreținere și reparare . Numărul pachetelor complete de SDV-uri specific trebuie să acopere o necesitate de întreținere simultană a cel puțin 6 autobuze .

Totodată este necesară echiparea echipelor de electricieni auto cu trei truse cu scule (TSE 4) pentru depanarea echipamentelor electrice

Propunerea pentru echiparea autobuzelor va conține furnizarea a două echipamente de diagnoză complete (PC cu soft instalat , interfață comunicație unități autobuze , cabluri specifice dedicate și universale ...) echipamente vor conține pe lângă diagnoza generala a producătorului vehiculului și diagnoza (min una) pentru sistemele de aer , cutie de viteză , setări ale suspensiei . Toate aceste diagnoze vor avea asigurată up-datarea softurilor pe o perioada de 6 ani

Atelier pentru prelucrări prin așchiere dotat cu două strunguri SN 420 și SNR 500 , mașină de găurit verticală , ferăstrău mecanic orizontal .

Atelier de sudură dotat cu două convertizoare de sudură , două aparate de sudură , un aparat de sudură MIG , două posturi de lucru .

Atelierul electric din cadrul **AM nr.1** are două posturi de lucru dotate cu SDV-urile de uz general și specific .

Structura de personal care realizează operațiunile de mentenanță –reparare în **AM nr.1** este la această dată formată din :

1 șef atelier , 1 maistru , 6 mecanici , 2 sudori , 2 electricieni , 1 tapițer , 1 strungar

2. Depoul Troleibuze

Depoul Troleibuze realizează mentenanța pentru cele 10 troleibuze vechi Volvo și Saurer produse în 1982-1986 , 8 troleibuze Solaris Trollino 12 an 2013 , 20 autobuze Solaris Urbino 12 an 2012 și 8 autobuze Solaris Urbino 12 an 2004-2005

Depoul dispune de două canale tehnice pe toată lungimea asigurând patru posturi de lucru dotate cu cricuri de canal cu capacitate de 13 tone , o estacadă mediană pentru acces facil la partea superioară a vehiculelor, două posturi de lucru pentru intervenții care nu necesită acces la partea inferioară a vehiculelor . **Total șase posturi de lucru la autobuze –troleibuze.**

Depoul are în componență :

- ✓ Atelier mecanic cu șase posturi dotate cu bancuri de lucru , și truse de scule
- ✓ Atelier de prelucrări prin așchiere dotat cu strung SN.... , mașină de rectificat arbori , Freză orizontală , mașină de găurit verticală .
- ✓ Atelier de sudură dotat cu aparat de sudură , convertizor de sudură , aparat de sudură MIG-MAG , aparat de sudură WIG
- ✓ Atelier electric care dispune de patru posturi de lucru dotate cu SDV-uri specifice .
- ✓ Instalație pneumatică cu compressor de mare capacitate și distribuție a aerului în punctele de lucru precum și filtre de tratarea aerului comprimat
- ✓ Atelier de vulcanizare care deservește întregul parc de autobuze al societății . Vulcanizarea este dotată cu aparat pentru dejantat-montat anvelope R 20 – 22.5 , compressor de capacitate mare , cric mobil pentru suspendarea autobuzelor .
- ✓ Atelier mecano-electric pentru întreținerea rețelei de contact troleibuze . principal dotare a acestui atelier sunt cele două autoutilitare ROMAN 12.215 echipate cu platforme cu cric tip foarfecă pentru intervenția la firele de contact .De asemenea lucrătorii dispun de bancuri de lucru , truse de scule și unelte specializate .
- ✓ Stațiile de Redresare care asigură alimentarea cu curent continuu (625 v cc) a rețelei de contact

Trusele de scule sunt în general vechi (TSG 1 – an producție 1992-1994) , sculele fiind decalibrate , depășite fizic și moral . Deasemenea componența lor nu mai corespunde din punct de vedere al diversității organelor de asamblare utilizate în construcția autobuzelor moderne (chei combinate 12 colțuri , capete tubulare 12 colțuri , capete torx , capete imbus șase laturi , stelate ,antrenor , antrenor clichet reversibili , intermediar cardanic, prelungitoare, adaptoare , surubelnite late și PH complet , clești universali , clești pentru siguranțe , clești pentru coliere , cu varf cioc drept și indoit , mops, clești reglabili , tip papagal ...etc , ciocane metal și cauciuc , dalte, leviere) etc....

Pentru aceasta este oportun ca la întocmirea caietului de sarcini pentru troleibuze pentru asigurarea unei întrețineri corespunzătoare acestea să fie însoțite de un set complet de scule de uz general (tip TSG 1) pentru fiecare dintre cele șase posturi de lucru (autobuze – microbuze) ale canalelor tehnice cat și SDV-urile specifice prevăzute în manualele de reparații ale autobuzelor și troleibuzelor pentru activitățile de întreținere și reparare . Numărul pachetelor complete de SDV-uri specifice trebuie să acopere o necesitate de întreținere simultană a cel puțin 4 autobuze și 3 troleibuze . Total 7 truse TSG 1 și 7 truse SDV specific . Totodată este necesară echiparea echipelor de electricieni auto cu trei truse cu scule (TSE 2) depanare echipamente electrice .

Ca parte a strategiei de mentenanță caietele de sarcini pentru achiziția mijloacelor de transport vor cuprinde următoarele :

2. SERVICII POST VÂNZARE

2.2. Unitate de service

Ofertantul declarat câștigător va organiza, dota și menține o unitate service în regie proprie autorizat R.A.R. și de către producător, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Unitatea Service va fi menținută pe toată perioada de garanție. Unitate service va fi astfel organizată și dotată încât să permită realizarea proceselor de întreținere planificată, a tuturor reparațiilor, înlocuirilor și modificărilor impuse de defectiunile tehnice, defectiunile sistematice și viciile ascunse ale autobuzelor precum și ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci când sunt defectiuni în termen de garanție pe toată perioada de valabilitate a garanției autovehiculelor.

Vor fi livrate, pe cheltuiela ofertantului, SDV-uri specifice pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparații, diagnosticare și reglare. La sfârșitul perioadei agreeate de funcționare a service-ului (care coincide cu expirarea ultimei perioade de garanție a autobuzelor), operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va păstra echipamentele și uneltele, fără achitarea vreunui cost suplimentar.

În acest caz, organizarea, dotarea și autorizarea unității service la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere și reparații care să se încadreze în condițiile de garanție date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Ofertantul va realiza pe costurile sale instruirea personalului de întreținere și reparații al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrări pe marca de autobuz contractată, (conform cerințelor R.N.T.R. 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice; diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; întreținere reparare caroserie (invelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de școlarizare atât pentru personalul tehnic cu calificare superioară cât și pentru personalul tehnic de execuție (muncitori) este prezentată la subcapitolul - Considerații generale privind instruirea personalului tehnic.

Ofertantul declarat castigator este reponsabil de implementarea și certificarea service-ului în regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, într-o locație a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. În acest sens, oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere prin care ofertantul își asumă obligația de a pune la dispoziția operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ o unitate service operațională, în cel mult 4 luni de la data semnării contractului de achiziție, dar nu mai târziu de data punerii în funcțiune a autobuzelor.

2.3. Condiții privind instruirea personalului

Ofertantul care va fi declarat câștigător va organiza, dota și menține un centru service în regie proprie autorizat R.A.R. și de producător, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, pe toată perioada de garanție.

Cheltuielile cu instruirea și autorizarea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în operațiuni de întreținere și reparații care să se încadreze în condițiile de garanție date de către producător, vor fi evidențiate separat în oferta tehnică și financiară și vor fi incluse în pret. Ofertantul va realiza instruirea personalului unității service a operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, precum și autorizarea acestuia pentru a efectua lucrări la marca de autobuz contractată, (conform cerințelor RNTR 9, R.A.R.) pentru: diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice; diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; întreținere reparare caroserie (invelis exterior, interior salon, geamuri, etc). Schema de școlarizare atât pentru personalul tehnic cu calificare superioară cât și pentru personalul tehnic de execuție (muncitori) este următoarea:

a) Școlarizarile pentru personalul tehnic cu calificare superioară, pentru următoarele module:

- **Mijloc de transport ca ansamblu**
- **sistemul de diagnosticare și utilizare a echipamentului de diagnoză**
- **sistemul audio – video cu display LCD pentru informarea calătorilor**

- **motor și sistem de tracțiune hybrid**
- **cutia de viteze**
- **punti, sistem de franare și suspensie**
- **echipamente electrice și electronice inclusiv acționarea electrică de putere a sistemului hybrid**

Toate scolarizarile pentru personalul tehnic cu calificare superioară, vor fi efectuate la o locație stabilă de către producătorul de autobuze (fie la un centru specializat pentru instruire al acestuia, fie separat la sediul fiecărui producător de subsamblă) pe modelul de autobuz oferit. Numărul de specialiști școlarizați va fi de cel puțin 2 persoane.

b) Pentru personal tehnic de execuție, cursurile de instruire pentru activități de revizii, reparații, inspecții, lucrări caroserie, instruire conducători auto se vor desfășura la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ conform programului:

- 6 mecanici auto pentru modulele de pregătire - **revizii tehnice planificate și diagnosticare și reparații curente;**
- 1 muncitor pentru modulul de pregătire - **lucrări caroserie;**
- 3 electricieni pentru modulul de pregătire - **modul ușii și echipamente electrice și electronice; utilizare software de diagnosticare**
- 2 soferi instructori pentru modulul de pregătire - **instruire în siguranța rutieră și conducere economică.**

Numărul total de personal școlarizat va fi de 12 persoane.

Autorizarea după încheierea școlarizării va garanta însușirea nivelului de cunoștințe necesar acestui personal. La încheierea ciclului de școlarizare pentru fiecare categorie, personalul școlarizat va fi autorizat de către reprezentantul Ofertantului declarat câștigător cu toate implicațiile juridice care decurg din aceasta (personalul va putea utiliza autobuzele respective fără ca Ofertantul declarat câștigător să poată contesta lipsa de cunoștințe profesionale în cazul personalului operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, în situația producerii unor deficiențe). Instruirea va fi confirmată de Ofertant prin emiterea unui certificat de instruire care să ateste însușirea cunoștințelor. Toate costurile legate de transportul și cazarea personalului implicat în procesul de școlarizare vor fi incluse în ofertă.

Școlarizarile vor fi efectuate de către ofertantul declarat câștigător, până cel târziu la data devenirii operaționale a unității de service. În acest sens, se solicită din partea Ofertantului o declarație angajantă pe proprie răspundere, prin care se obligă să susțină școlarizarile menționate.

3. Documentația de însoțire

2.1. Documentația pentru fiecare autobuz

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

- Manual de exploatare pentru conducătorul auto;
- CD-uri cu software-ul de download original la toate sistemele și subsistemele aferente;
- Carnet service, pașaport;
- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate;
- Declarație de conformitate;
- Carte de identitate eliberată de R.A.R.;
- Manual de exploatare pentru toate sistemele auxiliare din dotare;
- Certificat de atestare Euro6 pentru motor;

Certificate de conformitate CE și de omologare, pentru principalele sisteme și subsisteme, agregate, etc., emise de laboratoare agréate în UE;

2.2 Documentația privind întreținerea pentru toate mijloacele de transport

Planul reviziilor tehnice planificate

Manuale de întreținere planificată (care să cuprindă operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subansamblele autobuzului, momentele de strângere, testările, verificările, capacitățile de umplere, periodicitatea, tipurile de fluide și producătorii recomandați)

Manuale de reparații pentru toate sistemele autobuzului, inclusiv pentru motor, cutie viteze și sistemul de acționare hibrid, care să cuprindă procedurile și operațiile de reparație, momentele de strângere, testările și verificările.

Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) care va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere.

Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru autobuzul oferit)

Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de reparații (va cuprinde manopera desfășurată pentru operații de înlocuire piese, agregate, elemente caroserie, reparații de piese și agregate pentru: sisteme mecanice, electrice și caroserie pentru autobuzul oferit)

Catalog de piese de schimb și consumabile, pentru principalele ansambluri și repere ale autobuzului actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în format tipărit și electronic (cu programul de instalare aferent), inclusiv upgrade gratuit pe toată durata de viață. Catalogul va conține lista tuturor componentelor, structurată pe sisteme și subsisteme, cu coduri de identificare pentru fiecare reper în parte inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu și pentru seturile de reparație disponibile.

Acces gratuit pe toată durata de viață a autobuzului oferit, la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului pentru tipul de autobuz oferit.

Desene de ansamblu (structura de rezistență, invelis exterior, invelis interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);

Schema (schemele) instalației electrice;

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

Schema cablajelor și conectorilor;

Schema instalației pneumatice;

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației pneumatice;

Schema instalației de racire a motorului și încălzire salon;

Schema instalației de climatizare (aer condiționat);

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de aer condiționat;

Schema instalației de alimentare;

Schema punctelor de măsură și diagnosticare a instalației de alimentare;

Schema instalației de ungere cu punctele de gresare

Schema completă a instalației electrice pentru sistemul Hibrid;

Lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc

Lista detaliată a materialelor, consumabilelor și pieselor care trebuie înlocuite preventiv în perioada de garanție conform cerințelor producătorului, cu numărul de bucăți aferent fiecărui reper.

Manual de utilizare și programare a indicatoarelor de traseu, inclusiv software cu interfața utilizator în limba română;

Schema instalației speciale pentru reducerea emisiilor poluante în conformitate cu normele Euro6;

Nomenclatorul tuturor reperelor din care se compune autobuzul ce va cuprinde: denumire reper, cod producător, nr. buc./autobuz, cod furnizor, marca de proveniență.

Manualele, desenele și schemele solicitate vor fi prezentate la livrarea autobuzelor.

Aceste documente trebuie să fie pe hartie și pe suport informatic (CD, DVD) – 2 exemplare din fiecare document solicitat în limba română.

Fac excepție Manualele de reparații pentru toate sistemele autobuzului, inclusiv pentru motor, cutie viteze și sistemul de acționare hibrid care pot fi prezentate numai pe suport informatic.

4. Mentenanța în perioada de garanție

Toate ofertele vor conține procesul de mentenanță din care să reiasă periodicitatea, operația efectuată, piesele care trebuie înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocați pentru manopera.

Toți ofertanții vor include în prețul ofertei toate materialele și reparațiile consumabile care trebuie înlocuite pentru o perioadă de 60 de luni. Acestea vor fi incluse în preț și furnizate gratuit de către Ofertant.

Ofertanții vor include în prețul ofertei :

- Manopera de întreținere planificată și reviziile tehnice conform manualului de întreținere al producătorului pentru perioada de garanție minimă solicitată a vehiculelor.
- Piese și consumabile aferente activităților de întreținere planificată și reviziilor tehnice efectuate conform manualului de întreținere al producătorului pentru o perioadă de 60 de luni. Costul reparațiilor respective va fi indicat separat, deoarece reprezintă un criteriu de evaluare.
- Manopera și piesele de schimb pentru remedierea defecțiunilor apărute în perioada de garanție.

3.1. Remedierea defecțiunilor în perioada de garanție

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare a activității de asistență tehnică și servicii în perioada de garanție. Viciile ascunse respectiv alte defecte de material sau de proiectare în perioada post-garanție sau în cazul unei solicitări de intervenție din partea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ vor fi tratate conform legislației în domeniu și vor face obiectul unui capitol distinct în contractul de furnizare.

Ofertantul va garanta realizarea pe costurile sale a tuturor reparațiilor, înlocuirilor și modificărilor impuse de defecțiunile tehnice, defecțiunile sistematice și viciile ascunse ale autobuzelor precum și ale celor constatate cu ocazia reviziilor planificate atunci când sunt defecțiuni în termen de garanție.

Remedierea defecțiunilor în perioada de garanție se va realiza la centrul de servicii înființat la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Dacă reparația echipamentelor, subansamblurilor și agregatelor nu se poate efectua la unitatea de servicii înființată de Ofertant la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, transportul către un alt atelier de servicii agregat de către producător, sau deplasarea unei echipe de intervenție, din partea ofertantului, la sediul operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ, se va face pe cheltuiala și riscul Ofertantului.

Ofertantul va remedia toate defectele care apar în perioada de garanție integral pe cheltuiala proprie, inclusiv manopera necesară.

În perioada de garanție, ofertantul declarat câștigător, nu va putea refuza în nici o condiție de exploatare, remedierea defectelor și înlocuirea pieselor defecte din componența autobuzului oricare ar fi acestea, cu excepția cazurilor de vandalism sau accident.

Remedierea defecțiunilor în termen de garanție în alte unități de servicii decât cea al operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ se va realiza în maximum 48 de ore de la primirea notificării transmise, pentru defecțiunile ușoare și în maximum 7 zile lucrătoare pentru defecțiunile considerate critice (defecțiuni ale punților, motorului, cutiei de viteze), care implică schimbarea de componente complexe.

Furnizorul va desemna un responsabil pentru activitatea de servicii în perioada de garanție care va răspunde de coordonarea și optimizarea activității.

Orice piesă, subansamblu, agregat sau echipament solicitat trebuie să fie livrat în maximum 7 zile de la data transmiterii comenzii.

Ofertantul se va angaja obligatoriu să acorde prin oferta următoarele garanții:

- Garanția integrală a autobuzului minimum 60 de luni sau 320.000 km de la data punerii în exploatare. Ofertantul va lua în calcul un parcurs mediu anual de minimum 64.000 km / autobuz/an.
- Ofertantul va garanta o durată de funcționare fără defecte pentru următoarele subansamble și componente:
 - Pneuri: 120.000 Km
 - Sistem de informare călători: 8 ani
 - Motor (incluzând aici toate sistemele care concură la funcționarea motorului) : 320.000 km sau 5 ani
 - Cutie de viteze (incluzând aici toate sistemele care concură la funcționarea cutiei de viteze) : 500.000 km sau 8 ani
 - Punte față: 500.000 km sau 8 ani
 - Puntea motoare: 500.000 km sau 8 ani

În plus se agreează o garanție suplimentară pentru:

Garanție anticoroziune pentru caroserie: 8 ani

Garanție podea și covor podea, inclusiv sistem de lipire: 8 ani

Oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea ofertantului, care să conțină o descriere detaliată a perioadei de garanție pe componente și subansamble, precum și modul de derulare a reparațiilor din perioada de garanție acordată.

4.2. Disponibilitatea autobuzelor în perioada de garanție

Fiecare autobuz în parte trebuie să fie disponibil un număr de 347 zile pe an din totalul de 365.

Calculul disponibilității se realizează la nivel de an pentru fiecare autobuz în parte și pentru întregul lot de autobuze.

Nu intră în calcul și în responsabilitatea producătorului următoarele perioade de indisponibilitate:

- Inspecțiile și reviziile tehnice planificate
- Accidente, vandalism sau daune provocate fie de autoritatea contractantă, fie de un terț
- Daune provocate de forță majoră
- Perioade de cosmetizare,
- Modificări și montarea de accesorii sau piese particularizate la solicitarea autorității contractante după livrare
- Lucrări privind întreținerea corectivă sau modernizări realizate de către autoritatea contractantă sau la solicitarea acesteia

Nerealizarea normei de disponibilitate va conduce la aplicarea de penalizări conform secțiunii penalității.

4.3. Defectiuni 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 uzură anormală raportată asupra aceleiași piese sau aceluiași subansamblu se repetă la mai mult de 18% din autobuzele livrate, acestea reprezintă un defect sistemic de concepție sau de fabricație. În acest caz, Ofertantul declarat castigator este obligat să verifice, să reproiecteze, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul respectiv, la toate autobuzele livrate. Oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea producătorului referitoare la viciile ascunse.

5. Specificații finale

Toate ofertele vor cuprinde în mod obligatoriu și costurile pentru un sistem de diagnoză nou de ultimă generație, documentația și scolarizarile necesare utilizării aparatului și toate licențele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

Se vor asigura sisteme de diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze, sistemul de franare, uși, suspensie, controlul climatizării, și agregat de încălzire auxiliar (preîncălzitor), documentația, scolarizarile și autorizările necesare utilizării respectivelor sisteme și toate licențele și update-uri software pentru o perioadă 60 de luni

În acest sens fiecare ofertă va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea ofertantului, referitoare la disponibilitatea livrării unui sistem de diagnoză generală, nou, de ultimă generație, a sistemelor de

diagnosticare dedicate pentru motor, cutia de viteze, sistemul de franare, uși, suspensie, controlul climatizării, și agregat de incalzire auxiliar (preîncălzitor), cu documentația și scolarizarile necesare utilizării sistemelor precum și toate licențele necesare pentru o perioadă de 60 de luni.

Costurile manoperei, consumabilelor și materialelor necesare efectuării reviziilor, pe întreaga perioadă de garanție, vor fi continute în prețul final al ofertei. La cererea Ofertantului, operatorul de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ va pune la dispoziția furnizorului un spațiu necesar pentru depozitarea pieselor de schimb. De asemenea, la solicitarea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ofertantul va alcatui un stoc tampon de piese de schimb pus la dispoziția operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ. Ofertantul declarat castigator se obliga să livreze, la cererea operatorului de transport desemnat de către AUTORITATEA CONTRACTANTĂ contra cost, piese de schimb pentru modelul de autobuz oferat, timp de 15 ani de la livrarea ultimului autobuz din lotul contractat.

În acest sens fiecare oferta va conține o declarație angajantă pe proprie răspundere din partea ofertantului, referitoare la disponibilitatea pieselor de schimb pentru o perioadă de 15 ani