

Furnizorul va prezenta un angajament ferm privind timpul de rezolvare a defectelor reclamate in perioada de garanție. Constatarea defectelor se va face de către reprezentantul operatorului in prezenta reprezentantului furnizorului.

In cazul neprezentarii intr-un interval de maxim 24 h a reprezentantului ofertantului declarat castigator pentru constatare, reprezentantul Autoritatii Contractante / Operatorului de transport public local va intocmi unilateral procesul verbal de constatare pe care îl va trimite prin fax la ofertantul declarat castigator. Notificarea defecțiunii se va face imediat dupa constatare prin fax la numărul convenit in contract. De asemenea, va fi avizat telefonic și reprezentantul de service al furnizorului. Daca durata imobilizării in cadrul garanției depășește 2 zile calendaristice, garanția autobuzului electric va fi prelungita cu numărul zilelor de imobilizare.

Pentru defecțiunile aparute in termenele de garanție care produc accidente soldate cu pagube materiale si/sau vatamarea corporala a calatorilor sau a personalului de exploatare, ofertantul declarat castigator va suporta daune directe si indirecte conform prevederilor contractului si a legislației in vigoare.

Pentru defecțiunile aparute in perioada de garanție in urma carora achizitorul nu poate realiza venituri din cauza imobilizării autobuzului electric se vor percepe daune directe si indirecte.

Remedierea defecțiunilor in termenele de garanție se va realiza fara penalizari in maxim 24 ore pentru intervențiile care nu necesita demontări de agregate / echipamente și in maxim 48 ore pentru intervențiile care necesita demontări de agregate / echipamente de la întocmirea notificării transmise către ofertant.

In cazul in care remedierea in termenul de garanție nu se realizeaza la termen, ofertantul va plăti daune calculate conform clauzelor ce vor fi prevăzute in contractul de achiziție. Daunele plătite de furnizor se vor calcula pentru fiecare zi de inactivitate a autobuzului pana la remedierea defecțiunii semnalate, in cuantum egal cu contravaloarea veniturilor medii ale operatorului de transport public obtinute din operarea unui autobuz intr-o zi lucratoare din luna respectiva a inactivității.

3.4.3. Disponibilitate

Fiecare autobuz electric in parte trebuie sa fie disponibil un număr de 347 zile pe an din totalul de 365. Nu intra in calcul zilele pentru remedierea defecțiunilor cauzate de accidente de circulație sau actele de vandalism.

In situatia in care nu exista in stocul din autobaza piese vitale cu valoare mica sau materiale consumabile (uleiuri, unsori, lichide, becuri, curele, filtre, etc.), materiale care pot fi înlocuite de către personalul autorizat al achizitorului, autobuzele electrice vor fi declarate indisponibile din momentul anunțării și inapte de traseu. Pentru acestea achizitorul va percepe penalizări.

Furnizorul va trebui sa prezinte in cadrul ofertei tehnice o propunere privind existenta unui service autorizat RAR, agreeat si atestat de furnizor, punct service propriu sau al unui partener al furnizorului, pe o raza de maxim 100 de km de Orașul Voluntari, in care sa poata fi realizate serviciile de service, altele decât cele care vor fi realizate in cadrul autobazei operatorului. Existenta facilităților de service se vor demonstra prin documente (de exemplu: extras ONRC privind punctul de lucru sau acord de parteneriat cu un service partener, avizele si autorizațiile respectivului punct service, autorizație pentru efectuarea serviciilor de service pentru autovehiculele categoria M2 si M3, etc.).

3.5. Operațiuni cu titlu accesoriu

3.5.1. Instalare, punere in funcțiune, testare

Contractantul va asambla produsele (autobuzele și sistemele de încărcare) și va efectua orice altă configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a acestora.

Contractantul trebuie să instaleze toate produsele in mod corespunzător. Odată ce produsele sunt asamblate, contractantul va realiza integrarea acestora și apoi toate configurațiile / setările necesare pentru a pune produsele în funcțiune. Punerea in funcțiune include, de asemenea, toate ajustările și

setările necesare pentru a asigura instalarea corespunzătoare, în ceea ce privește performanța și calitatea, cu toate configurațiile necesare pentru o funcționare optimă.

Dupa instalare si punere in funcțiune, Autoritatea Contractanta și Contractantul va efectua teste funcționale ale produsului.

Verificarea calității va fi conformă cu regulile prevăzute în Legea 98/2016, Articolul 158:

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

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

(3) În sensul alin. (1) și (2), un organism de evaluare a conformității este un organism care efectuează activități de evaluare a conformității, inclusiv etalonare, încercare, certificare și inspecție, acreditat în conformitate cu dispozițiile Regulamentului (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93.

3.5.2. Condiții de verificare a calitatii

Încercările la care vor fi supuse autobuzele electrice și metodele de verificare pentru determinarea condițiilor de verificare a calității sunt următoarele (detaliat în Anexa 5):

- Conformitatea materialelor utilizate și a subsansamblurilor prezentate cu cele prezentate în documentațiile pentru fiecare bun furnizat în cadrul contractului;
- Caracteristicile constructive și funcționale ale echipamentelor de pe autobuzele electrice;
- Confortul ambiental;
- Indicatorii de fiabilitate;
- Performanțele funcționale;
- Condițiile privind securitatea în exploatare.

Ofertantul va asigura din punct de vedere calitativ, funcționarea și exploatarea normală a autobuzelor electrice în depline condiții de siguranță a circulației. Piese componente vor fi în mod obligatoriu, în conformitate cu documentația elaborată de către producătorul / constructorul prezentat în ofertă.

Receptionarea cantitativa si calitativa a autobuzelor electrice se va face la utilizator, de către reprezentând ai furnizorului, ai achizitorului si ai utilizatorului, respectând prevederile din prezentul caiet de sarcini referitoare la caracteristicile tehnice generale ale autobuzului electric din prezentul Caiet de Sarcini.

Încercările se vor face astfel încât să se verifice dacă autobuzele electrice ofertate și livrate îndeplinesc toate condițiile tehnice pentru autovehicule rutiere, prevăzute în prescripțiile și standardele naționale și internaționale (Ordinul 211/2003-RNTR 2, 2132/2005-RNTR7, Legea 94/2016, OG 27/2011, OG 11/2013 toate cu ultimele modificări, directive, regulamente CE și CEE-ONU, etc.) în vederea admiterii lor în circulație pe drumurile publice din România.

3.5.3. Instruirea personalului pentru utilizare

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

- a) diagnosticare, intretinere si reparare sisteme mecanice (punți, direcție, frâne, etc.);
- b) diagnosticare, intretinere si reparare sisteme electrice si electronice, inclusiv sisteme (stații) de încărcare;
- c) intretinere reparare caroserie (invelis exterior, interior salon, geamuri, etc).

Pentru personal tehnic cu calificare superioara (responsabili logistica si intretinere reparatii) conform urmatorului program:

- 2 specialiști pe o perioada de 2 zile lucratoare pentru autobuz ca ansamblu;
- 2 specialiști pe o perioada de 2 zile lucratoare pentru motoare tractiune si echipamentul de tractiune (invertoare);
- 2 specialisti pe o perioada de 2 zile lucratoare pentru punți, sistem de franare si suspensie, compresor, etc.
- 2 specialisti pe o perioada de 3 zile lucratoare pentru echipamente electrice, electronice si diagnosticare sisteme
- 2 specialisti pentru o perioada de 2 zile lucratoare pentru echipamentele privind bateriile, sistemul de incarcare al acestora, lucrări specifice de intretinere ale acestor echipamente, inclusiv sistemele (stațiile) de încărcare, etc.;
- 2 specialisti pe o perioada de 3 zile lucratoare pentru sistem informare calatori, sistem numarare calatori, supraveghere video, etc.;
- 2 muncitori pentru revizii tehnice planificate;
- 2 muncitori pentru diagnosticare si reparatii curente;
- 2 muncitori pentru lucrări caroserie si modul usi;
- 36 conducători auto;
- 2 muncitori privind statiile de incarcare.

Școlarizarea specialiștilor utilizatorului pentru activitatea de intretinere si reparatii se va face pe cheltuiala ofertantului declarat castigator. Instruirea se va face la furnizor, la utilizator sau la un service autorizat de către furnizor si agreeat de utilizator.

Locul de instruire se va stabili de comun acord de către furnizor și utilizator în condiții avantajoase pentru ambele părți, după semnarea contractului de furnizare.

3.5.4. Activitatea de întreținere și mentenanță

Activitatea de întreținere si mentenanta zilnica

Activitatea de intretinere si mentenanta zilnica se desfasoara in totalitate in autobaza operatorului de transport Serviciul de Transport Voluntari S.A. Manopera va fi executata de personalul calificat al operatorului.

Toate consumabilele necesare activitatii de intretinere si mentenanta zilnica sunt in sarcina achizitorului si vor fi livrate eşalonat pe cheltuiala acestuia.

Prin activitate de intretinere si mentenanta zilnica se intelege totalitatea lucrărilor executate de societatea desemnată de achizitor, activități de tipul:

- inspecție tehnica zilnica pentru verificarea stării normale de funcționare a autobuzului electric;
- înlocuirea de componente vitale cu valoare mica sau materiale consumabile, conform legislației in vigoare in Romania privind circulația rutiera si transportul public de calatori.

Notă:

Personalul pentru aceasta activitate va fi instruit si autorizat de furnizor. Personalul poate inlocui piesele defecte care prin simpla inlocuire nu conduc la imobilizarea autobuzului electric cum sunt: becuri, curele, etc., cat si completarea cu lichide tehnologice sau alte materiale consumabile;

Ofertantul are obligația de a constitui un stoc minim cu aceste componente necesare activitatii de intretinere si mentenanta zilnica, in autobaza destinata autobuzelor electrice.

Activitatea de intretinere si mentenanta planificata

Oferta va conține procesul de intretinere planificata din care sa reiasa operațiile care trebuie efectuate periodicitatea acestora, piesele care trebuie înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocați pentru manopera.

Prin activitate de intretinere se intelege totalitatea lucrărilor cerute in planul de revizii planificate al autobuzului electric in funcție de rulajul si de timpul de exploatare al acestuia.

Activitatea se desfășoară în totalitate în autobaza beneficiarului și vor fi executate de personalul calificat al acestuia, instruit și școlarizat de furnizor și sub supravegherea și răspunderea reprezentantului ofertantului. Costurile manoperei executate de personalul achizitorului vor fi suportate de către acesta.

Ofertantul va completa o anexă a ofertei financiare cu specificarea tuturor materialelor și reperelor consumabile care trebuie înlocuite inclusiv lubrifianți, filtre, becuri, etc., pentru un parcurs de 100.000 km sau 1 an / autobuz electric de la punerea în funcțiune, inclusiv completările cu lubrifianți, agent frigorific etc., astfel încât să poată fi estimat un cost al ciclului de viață al bunului achiziționat.

Prin reperi și materiale consumabile și de mare uzură se înțelege totalitatea materialelor și reperelor care au o perioadă de utilizare normală în exploatare mai mică decât perioada de garanție (lichide tehnologice, amortizoare, discuri de frână, garnituri de frână, perne de aer, lamele stergător parbriz, curele transmisie, etc.).

Seturile de filtre pentru climatizare se vor schimba după un parcurs de maxim 30.000 km pentru un autobuz electric.

Ofertantul va include în oferta următoarele informații:

- planul de mentenanță / revizii anual, defalcat pe trimestre;
- planul de mentenanță / revizii pe întreaga durată a garanției;
- planul de mentenanță/revizii după expirarea duratei de garanție;
- lista materialelor consumabile și a componentelor vitale de valoare mică ce trebuie înlocuite, termenii de înlocuire a acestora și valoarea unitară.

Activitatea de remediere a defecțiunilor

Remedierea defecțiilor vizează defecțiile apărute la toate componentele autobuzului, mecanice, electrice, electronice, apărute în perioada de garanție acordată și care nu au apărut din vina achizitorului.

Remedierea defecțiilor se realizează fie în autobaza achizitorului fie în cea a furnizorului. Pentru componentele sistemului de îmbarcate, cât și pentru aplicațiile care le operează, în perioada de garanție furnizorul va avea obligația de a corecta erorile de funcționare atât la nivel hardware cât și software, de a face update-urile necesare, de a rezolva problemele de incompatibilitate, eventuale conflicte, etc., astfel încât sistemele să funcționeze.

Perioada maximă de răspuns la notificarea achizitorului va fi în funcție de natura intervenției, după cum urmează:

- pentru componentele mecanice: maxim 24 ore;
- pentru componentele electrice: maxim 24 ore;
- pentru echipamentele îmbarcate: maxim 24 ore;
- pentru echipamentele care compun subsistemul de monitorizare video: maxim 24 ore;
- pentru componentele software:
 - pentru defectele care afectează un singur utilizator, termenul de remediere este de cel mult 24 de ore de la data semnării;
 - pentru defectele care afectează toți utilizatorii unui subsistem de aplicații, termenul de remediere este de cel mult 8 ore de la data semnării.

Notă: Toate termenii de intervenție și remediere sunt măsurate în ore/zile calendaristice (nu ore / zile lucrătoare).

Activitatea de remediere a defecțiilor ușoare (care se pot efectua în autobaza achizitorului cu dotările și echipamentele existente) în termen de garanție din vina furnizorului

Prin activitate de remediere a defecțiilor ușoare în termen de garanție din vina furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului electric la parametrii normali de funcționare.

Activitatea de remediere a defecțiunilor în termen de garanție din vina furnizorului se desfășoară în totalitate în autobaza achizitorului și vor fi executate de personalul ofertantului pe cheltuielile și pe răspunderea acestuia.

Activitatea de remediere a defecțiunilor grele (care nu se pot efectua în autobaza achizitorului cu dotările și echipamentele existente) în termen de garanție din vina furnizorului

Prin activitate de remediere a defecțiunilor grele în termen de garanție din vina furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului electric la parametrii normali de funcționare și care nu pot fi remediate în autobaza achizitorului cu dotările și echipamentele existente.

Activitatea de remediere a defecțiunilor grele în termen de garanție din vina furnizorului se desfășoară în totalitate în locația de service a ofertantului. Lucrările vor fi executate de personalul ofertantului pe cheltuielile și pe răspunderea acestuia. Toate reparațiile și consumabilele necesare activității de remediere a defecțiunilor grele în termenul de garanție sunt în sarcina ofertantului pe cheltuielile acestuia.

Notă: Remedierea defecțiunilor în termenul de garanție, indiferent de felul în care dorește să procedeze ofertantul pentru remedierea defecțiunilor din vina sa, va realiza condițiile și performanțele inițiale declarate în oferta, în caz contrar se vor aplica penalizările prevăzute în contract.

Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponari sau comenzi de lucru ordonate de operator) și care nu pot fi remediate de operator

Prin activitate de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului în termenul de garanție se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului electric la parametrii normali de funcționare în cazul accidentelor de circulație, avarii neimputabile furnizorului și ordonate de achizitor. Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponari sau comenzi de lucru ordonate de achizitor) și care nu pot fi remediate de achizitor se vor desfășura în locația service a ofertantului.

Lucrările vor fi executate de personalul ofertantului și pe răspunderea acestuia, pe cheltuielile achizitorului. Toate reparațiile și consumabilele necesare acestor activități de remediere sunt în sarcina ofertantului și vor fi livrate pe cheltuielile achizitorului. Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare al activităților de remediere în cazul unei solicitări de intervenție din partea Autorității Contractante (proforma).

Pentru remedierea defecțiunilor neimputabile ofertantului declarat castigator, aparute în perioada de garanție, acesta are obligația de a furniza Autorității Contractante, la cerere, piesele și subansamblurile de schimb necesare la prețurile din oferta prezentată, ce va indica pentru fiecare reper în parte furnizorul, codul de producător și prețul unitar în Lei, exclusiv TVA.

Defecțiuni sistematice și vicii ascunse

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

Pentru fiecare tip de autobuz, în cazul în care pe parcursul primilor 150.000 km o avarie sau o uzură se repetă la cel puțin 2 autobuze, acestea reprezintă un „defect sistematic” de concepție sau de fabricație. În acest caz, ofertantul declarat castigator este obligat să verifice, să reproiecteze, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuielile proprii, elementul respectiv, la toate autobuzele de acel tip, care fac obiectul contractului. Dacă după perioada de garanție, o piesă componentă a unui agregat / subansamblu se defectează (prin rupere, spargere sau uzură anormală) la un rulaj mai mic decât cel corespunzător fiabilității declarate de ofertant pentru agregatul / subansamblul în cauză, pentru un număr de cel puțin 2 autobuze electrice dintr-un tip, se consideră îndeplinite condițiile „viciului de material”. Furnizorul va fi responsabil de remedierea viciilor ascunse pe cheltuielile sale, pentru perioada de fiabilitate declarată sau durata de viață a agregatului (subansamblului) în cauză,

furnizorul va fi responsabil pe întreaga durată de viață a autobuzului electric de remedierea viciilor ascunse de material, concepție sau execuție pentru autobuzul electric ca ansamblu cât și pentru toate agregatele, sistemele și echipamentele sale, pe cheltuielile sale.

Pe toată durata perioadei de garanție, ofertantul declarat castigator va înlocui sau va repara pe cheltuielile sale toate elementele cu defecte de material și/sau de concepție.

4. MEDIUL ÎN CARE VOR FI OPERATE AUTOBUZELE ȘI SISTEMELE / STAȚIILE DE ÎNCĂRCARE

Autobuzele și stațiile de încărcare sunt destinate exploatării în zone cu climat temperat-continental și trebuie să asigure o funcționare fiabilă în condițiile ambiante următoare:

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

Se vor respecta condițiile tehnice prevăzute de reglementarea SR EN 60721- 2-1:2014 - Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatura și umiditate sau echivalent.

Ofertantul își va asuma răspunderea privind funcționarea autobuzelor în parametrii declarați în condițiile de mediu existente la achiziție.

5. DOCUMENTAȚII CARE TREBUIE FURNIZATE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE ÎN LEGĂTURĂ CU PRODUSELE

Pentru principalele instalații, sisteme și subsisteme, echipamente IT, ofertantul va prezenta specificații tehnice detaliate (în limba română), răspunzând tuturor cerințelor din prezentul Caiet de sarcini.

Ofertantul trebuie să prezinte detaliat modalitatea și echipamentele destinate încărcării cu energie a bateriilor sistemului de tracțiune. Acestea trebuie să fie disponibile pe piață la momentul semnării contractului. Alături de specificațiile tehnice detaliate aferente prezentului caiet de sarcini, ofertantul va prezenta, în limba română, următoarele:

- a) Manual tehnic integrat pentru fiecare tip de autobuz;
- b) Manual tehnic integrat pentru sistemele de încărcare lentă și stațiile de încărcare rapidă.

Documentația de însoțire

Documente – pentru fiecare autobuz:

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

- a) Manual de exploatare și conducere a autobuzului;
- b) Carnet service / pașaport de service;
- c) Certificat de garanție;
- d) Certificat de calitate;
- e) Certificatul de conformitate (CoC) în original și traducerea autorizată în limba română.
- f) Carte de identitate a vehiculului (CIV), eliberată de RAR;
- g) Cartela de date (echiparea autobuzului cu agregatele principale: serii, marca, tip agregate);
- h) Copii semnate și stampilate de către furnizorul autobuzelor ale Certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru subsansamblurile principale (motor tracțiune, motor compresor, motor servodirecție, compresor, punți, caseta de direcție, pompa servodirecție, instalația audio-video, echipamentul de contorizare a călătorilor, etc.);

- i) Manual de exploatare pentru dotările auxiliare (instalația audio-video, instalația de numărare calatori, sisteme informatice externe, mobile și fixe, etc.);
- j) Buletine de încercări emise de organisme abilitate în acest sens, dacă există.

Documente – pentru fiecare tip de autobuz

Documente asigurate câte un exemplar pentru fiecare dintre cele două tipuri de autobuzele electrice: Copii marcate “conform cu originalul” de pe certificatul de omologare a autobuzelor livrate și certificate de conformitate sau de omologare, pentru principalele sisteme și subsisteme, agregate, (motoare, punți, echipamente IT, etc.), emise de producători și/sau laboratoare agregate în UE;

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

- Manual de conducere și exploatare;
- Manuale de întreținere planificată, (care să cuprindă operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subsansamblurile autobuzelor și intervalurile de efectuare);
- Manuale reparații (care să cuprindă operațiile de reparații pentru toate instalațiile și subsansamblurile autobuzelor);
- Catalog de piese de schimb și consumabile, actualizat pe marca, tip și lot de fabricație, în limba română / engleză (utilizabil pe calculator cu programul și licența de instalare aferent), cu lista furnizorilor agreați, inclusiv up-grade gratuit pe toată durata de viață a autobuzului;
- Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele menționate ale autobuzului, ale stațiilor de încărcare, pe grupuri, cu identificarea codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu;
- Acces gratuit pe toată durata de viață a autobuzelor la sursa de informații tehnice on-line acordată reprezentanților service ale ofertantului;
- Desene de ansamblu (structura de rezistență, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);
- Schemele instalației electrice;
- Schemele tablourilor electrice de distribuție (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor);
- Schemele cablajelor și conectorilor;
- Schema instalației pneumatice;
- Schema instalației de încălzire a autobuzului;
- Schema instalației de climatizare (aer condiționat);
- Schema instalației de ungere cu punctele de gresare (dacă este cazul);
- Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere;
- Manuale pentru dotări, instalații și echipamente IT specificate în prezentul caiet de sarcini;
- Lista completă cu SDV-istica specifică necesară realizării diagnosticării, verificărilor, reglajelor, întreținerii și reparației pentru toate componentele autobuzelor;
- Nomenclator cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pt 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);
- Lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc.

6. RECEPȚIA PRODUSELOR

Recepția individuală a autobuzelor electrice livrate și a stațiilor de încărcare care fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini se va efectua la o locație prestabilită de către achizitor în Orașul Voluntari, județul Ilfov (va fi comunicată furnizorului de către Autoritatea contractantă înainte de livrarea produselor). Aceasta se va realiza pe bază de proces verbal semnat de Contractant și de Autoritatea contractantă. Recepția produselor se va realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

- Recepția cantitativă se va realiza în termen de 5 zile după livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de Autoritatea contractantă;
- Recepția calitativă se va realiza după instalare, punere în funcțiune și testare a produselor și, după caz, toate defectele au fost remediate, în termen de 30 de zile de la recepția cantitativă.

Procesul verbal de recepție calitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) Acceptat;
- b) Acceptat cu observații minore;
- c) Acceptat cu rezerve;
- d) Refuzat.

7. MODALITĂȚI SI CONDIȚII DE PLATA

Contractantul va emite factura / facturi pentru produsele livrate. Fiecare factura va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective. Facturile vor fi trimise în original la adresa specificată de Autoritatea Contractantă.

Facturile vor fi emise după semnarea de către Autoritatea Contractantă a procesului verbal de recepție calitativă, după livrare, instalare și punere în funcțiune. Procesul verbal de recepție calitativă va însoți factura și reprezintă elementul necesar realizării plății, împreună cu celelalte documente justificative prevăzute mai jos:

1. certificatul de calitate și garanție;
2. declarația de conformitate;
3. avizul de expediție a produsului;
4. procesul verbal de recepție cantitativă.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de 60 de zile de la data emiterii facturii fiscale în original și a tuturor documentelor justificative.

8. DOCUMENTAȚIA DE OFERTA

Oferta va fi întocmită în limba română.

Oferta va cuprinde în format tabelar comentarii – articol cu articol – ale specificațiilor tehnice continute în Caietul de sarcini, precum și angajamentele de respectare a principalelor condiții de conformitate a produselor oferite. Se va demonstra corespondența propunerii tehnice cu specificațiile respective, prezentate în ordinea din caietul de sarcini.

În cadrul anexelor la specificațiile tehnice, ofertantul va prezenta obligatoriu armatoarele documente:

- Desene cu vederea în plan (frontal, spate, lateral, de sus, interior) a autobuzelor electrice, cu indicarea cotelor principale și a gârziilor la sol;
- Desenele organizării interioare, vor indica dispunerea scaunelor, a ușilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a ieșirilor de siguranță și a poziționării rampei pentru accesul nelimitat al pasagerilor care se deplasează cu căruciorul rulant, etc.;
- Documentația completă pentru mentenanța autobuzelor (revizii – planul proceselor tehnologice planificate, periodicitate, consumabile, SDV-istica specifică și aparatele de diagnoză pentru realizarea acestora, etc);
- Schema de principiu a instalației electrice, care să includă și schema referitoare la încărcarea bateriilor de pe autobuz, rețeaua CAN și a conexiunilor;
- Amenajarea postului de conducere și tabloul de bord, detaliat;

- Schema circuitelor pneumatice;
- Schema instalatiei de ungere manuala sau centralizata (daca este cazul);
- Schema instalatiei de incalzire a salonului pasageri si a postului de conducere;
- Schema instalatiei de climatizare (aer conditionat) pentru postul de conducere si salon;
- Documentația de oferta va conține obligatoriu si urmatoarele documente:
- Copiile marcate „Conform cu originalul” ale documentației de omologare ale autobuzelor electrice oferite, din care sa rezulte ca acestea sunt omologate cu certificate de omologare emis de către R.A.R. sau de către autoritatile abilitate in unul din statele membre ale UE. În situația în care producătorul provine din afara Uniunii Europene, autobuzele electrice oferite trebuie să dețină omologarea eliberată de autoritățile competente dintr-un stat membru al UE, urmând ca omologarea / certificarea de către RAR a autobuzelor oferite să se efectueze de către ofertantul declarat câștigător până la data livrării autobuzelor, pe cheltuiala și riscul său și fără a afecta termenul de livrare.
- Copia marcata „Conform cu originalul” a certificatului de conformitate (CoC) emis de către producător pentru tipul de autobuze electrice oferite;
- Angajamentul ferm, prin care se obliga ca, in cazul in care oferta sa va fi declarata castigatoare, să obțină numărul național de registru, cartea de identitate a vehiculului (CIV), pe cheltuiala si riscul sau, fara obligații din partea beneficiarului;
- Declaratia-angajament pe propria răspundere, ca va face pe costurile sale si cu personalul asigurat de el instruirea personalului pentru exploatarea, intretinerea si repararea autobuzelor, asa cum este prevăzut in prezentul caiet de sarcini;
- Declaratie-angajament pe proprie răspundere din partea ofertantului referitoare la viciile ascunse;
- Angajamentul ferm al ofertantului ca dispune de personalul si dotarea tehnica necesare asigurarii asistentei tehnice in garanție si service-ului in perioada de garanție a autovehiculelor. Se va prezenta atelierul de service autorizat, sau un document valabil încheiat cu un atelier de service autorizat, incat sa fie asigurate toate condițiile privind buna desfasurare a service-ului in perioada de garanție, asa cum sunt prevăzute in modelul de contract;
- Un angajament din care sa rezulte ca va constitui garanția de buna execuție, in cazul in care oferta sa va fi declarata castigatoare (instrument de garantare de buna execuție);
- Orice alte informații relevante pentru demonstrarea conformității propunerii tehnice raportat la cerințele solicitate prin documentația tehnica;
- Opisul documentelor ofertei.

Ofertanții vor prezenta, suplimentar fata de informațiile solicitate anterior orice alte informații relevante pentru demonstrarea conformității propunerii tehnice, asigurandu-se ca au fost tratate toate cerințele solicitate prin documentația tehnica.

De asemenea, ofertantul va completa si va include in mod obligatoriu in Propunerea sa Tehnica urmatoarele formulare:

- "Declarație privind respectarea reglementarilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relațiilor de munca si privind respectarea legislației de securitate si sanatate in munca",
- "Declarație privind partea/partile din propunerea tehnica si financiara care au caracter confidențial", in vederea respectării prevederilor art. 57 din Legea 98/2016 si a art. 123 alin (1) din HG 395/2016.

9. ASIGURAREA LOGISTICII NECESARE

Ofertantul va prezenta in cadrul propunerii tehnice dovada existentei:

- Service Autorizat pe teritoriul Romaniei

- Contractul / abilitarea din partea producătorului de autobuze sau a reprezentantului autorizat al acestuia pentru operațiunile de service specifice autobuzelor electrice

Modalitatea de indeplinire:

Documentele doveditoare a respectarii cerintei sunt:

- Pentru cerința – Service Autorizat RAR:

- Acte de proprietate care să ateste existența în proprietate a service-ului autorizat, împreună cu declarația de angajament a reprezentatului legal din care să reiasă ca forma de folosință a echipamentelor / utilajelor prezentată va fi pastrată pe perioada de existență a contractului în cazul în care oferta va fi declarată castigatoare și că deține dotările specifice care să permită intervenții specifice autobuzelor electrice însoțite de: extras ONRC privind punctul de lucru, avizele și autorizațiile respectivului punct service, autorizație pentru efectuarea serviciilor de service pentru autovehiculele categoria M2 și M3

Sau

- Contract încheiat cu service autorizat valabil pe întreaga durată de execuție oferită însoțit de: Declarația proprietarului mijlocului fix că există dotările specifice care să permită intervenții specifice autobuzelor electrice, Declarația de angajament a reprezentatului legal prin care se atestă ca forma de folosință a echipamentelor / utilajelor prezentată va fi pastrată pe perioada de existență a contractului în cazul în care oferta va fi declarată castigatoare, extras ONRC privind punctul de lucru, avizele și autorizațiile respectivului punct service, autorizație pentru efectuarea serviciilor de service pentru autovehiculele categoria M2 și M3.

10. FACTORI DE EVALUARE

10.1. Valorile oferite ale factorilor de evaluare

Ofertantul are obligația de a completa în propunerea tehnică tabelul de mai jos care face referire la valorile oferite ale factorilor de evaluare (componenta tehnică).

Nr. crt.	Factor de evaluare	U.M.	Valoarea oferită
1.	P2 - Consumul mediu de energie	kWh/km
2.	P3 - Capacitatea de transport	număr total de locuri

10.2. Algoritm de calcul

Algoritm de calcul utilizat pentru determinarea punctajului total este:

$$\text{Punctaj total: } P_{\text{total}} = P_1 + P_2 + P_3$$

Fiecare factor de evaluare se calculează astfel:

<i>Denumire factor evaluare</i>	<i>Descriere</i>	<i>Pondere</i>
P1 - Pretul ofertei	Componenta financiara	60% Punctaj maxim factor: 60
<p>Algoritm de calcul: Punctajul se acorda astfel: a) Pentru cel mai scazut dintre preturi se acorda punctajul maxim alocat (60 puncte); b) Pentru celelalte preturi oferite punctajul P_{1n} se calculeaza proportional, astfel: $P_{1n} = (\text{Pret minim ofertat} / \text{Pret } n) \times \text{punctaj maxim alocat.}$ în care:</p> <ul style="list-style-type: none"> - P_{1n} reprezintă punctajul obtinut de ofertantul "n" pentru factorul de evaluare P_1; - Pret n reprezinta prețul ofertat de ofertantul "n" 		

<i>Denumire factor evaluare</i>	<i>Descriere</i>	<i>Pondere</i>
P2 - Consumul mediu de energie	Componenta tehnică	20% Punctaj maxim factor: 20
<p>Se va calcula pentru fiecare tip de autobuz: P2capacitate mică si P2capacitate medie Algoritm de calcul: Punctajul se acorda astfel: a) Pentru cel mai mic consum mediu de energie (kWh/km), se acorda punctajul maxim alocat (20 puncte); b) Pentru celelalte valori ale consumului de energie punctajul se calculeaza cu relatia: $(\text{Consum minim ofertat} / \text{Consum } n) \times \text{punctaj maxim alocat.}$ în care:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consum n reprezinta consumul mediu de energie (kWh/km) prezentat de ofertantul "n", conform SORT1. <p>Punctajul final P2 se determina cu relatia: $P2 = (P2\text{capacitate mica} * 7 + P2\text{capacitate medie} * 11) / 18$</p>		

<i>Denumire factor evaluare</i>	<i>Descriere</i>	<i>Pondere</i>
P3 - Capacitatea de transport	Componenta tehnică Număr total de locuri, exprimat ca sumă dintre numărul locurilor pe scaune și numărul de locuri în picioare.	20% Punctaj maxim factor: 20
<p>Se va calcula pentru fiecare tip de autobuz: P3capacitate mică si P3capacitate medie Algoritm de calcul: Punctajul se acorda astfel: a) Pentru cea mai mare capacitate de transport, se acorda punctajul maxim alocat (20 puncte); b) Pentru celelalte valori ale capacitatii de transport punctajul se calculeaza calculeaza cu relatia: (Capacitate n/ Capacitate maxima ofertata) x punctaj maxim alocat. în care: - Capacitate n reprezinta capacitatea prezentata de ofertantul "n". Se va calcula pentru fiecare tip de autobuz ofertat (capacitate mica si capacitate medie).</p> <p>Punctajul final se determina cu relatia:</p> $P3 = (P3\text{capacitate mica} * 7 + P3\text{capacitate medie} * 11) / 18$ <p>Nota: Numarul minim de locuri pe scaune acceptat este de 15 în cazul autobuzelor de capacitate mică, respectiv 30 în cazul autobuzelor de capacitate medie, neincluzând locul conducătorului autobuzului și locurile pe scaune tip strapontină. Numarul minim total de locuri acceptat este de 49 în cazul autobuzelor de capacitate mică, respectiv 67 în cazul autobuzelor de capacitate medie, neincluzând locul conducătorului autobuzului. Ofertele care vor prezenta capacitați de transport (număr de locuri pe scaune și/ sau număr total de locuri) mai mici vor fi declarate neconforme.</p>		

Punctaj maxim total: 100 puncte

11. ATRIBUȚII ȘI RESPONSABILITĂȚI ALE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE ÎN IMPLEMENTAREA CONTRACTULUI

Autoritatea contractantă va pune la dispoziția Contractantului, cu promptitudine, orice informații și/sau documente pe care le deține și care pot fi relevante pentru realizarea Contractului. În măsura în care Autoritatea contractantă nu furnizează datele/informațiile/documentele solicitate de către Contractant, termenele stabilite în sarcina Contractantului pentru furnizarea produselor se prelungesc în mod corespunzător.

Autoritatea contractantă se obligă să respecte dispozițiile din Caietul de sarcini.

Autoritatea contractantă își asumă răspunderea pentru veridicitatea, corectitudinea și legalitatea datelor/informațiilor/documentelor puse la dispoziția Contractantului în vederea îndeplinirii Contractului. În acest sens, se prezumă că toate datele/informațiile/documentele prezentate Contractantului sunt însoțite de către conducătorul unității și/sau de către persoanele în drept având funcție de decizie care au aprobat respectivele documente.

Autoritatea contractantă va colabora, atât cât este posibil, cu Contractantul pentru furnizarea informațiilor pe care acesta din urmă le poate solicita în mod rezonabil pentru realizarea Contractului.

Autoritatea contractanta are obligația să desemneze persoana de contact în cadrul Contractului.

Autoritatea Contractantă se obligă să recepționeze produsele furnizate și să certifice conformitatea astfel cum este prevăzut în Caietul sarcini.

Autoritatea Contractantă poate notifica Contractantul cu privire la necesitatea revizuirii/respingerea Produselor. Solicitarea de revizuire/respingerea va fi motivată, cu comentarii scrise. Autoritatea

contractantă are dreptul de a rezoluționa/rezilia contractul atunci când se respinge produsul livrat, de 2 ori, pe motive de calitate.

Autoritatea Contractantă va pune la dispoziția Contractantului, în mod gratuit terenul unde vor fi garate autobuzele, de la momentul livrării acestora până la recepția lor. Recepția individuală a autobuzelor livrate care fac obiectul caietului de sarcini se va efectua la adresa Voluntari, B-dul Dunării, nr. 71, județul Ilfov sau la orice altă adresă din Orașul Voluntari, care va fi indicată de Autoritatea Contractantă.

Recepția produselor se va realiza conform procedurii prevăzute în prezentul Caiet de sarcini. Autoritatea contractantă se obligă să plătească Prețul Contractului către Contractant, în termen de maximum 60 de zile de la primirea facturii în original la sediul său și numai în condițiile Caietului de sarcini.

Contractantul va emite factura împreună cu documentele justificative în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini.

12. ANEXE

Anexa 1.1. Fișa tehnică pentru autobuzele de capacitate mică, sistemele / stațiile de încărcare lentă și stațiile de încărcare rapidă

Anexa 1.2. Fișa tehnică pentru autobuzele de capacitate medie, sistemele / stațiile de încărcare lentă și stațiile de încărcare rapidă

Anexa 2.1. Centralizator parametri tehnici minimali și maximali pentru autobuze de capacitate mică

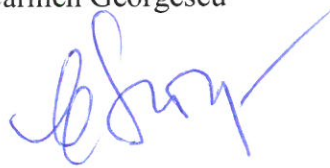
Anexa 2.2. Centralizator parametri tehnici minimali și maximali pentru autobuze de capacitate medie

Anexa 3. Strategia de încărcare a autobuzelor electrice

Anexa 4. Procesele verbale de recepție a autobuzelor electrice

Anexa 5. Lista verficarilor la receptia autobuzelor electrice

DIRECTOR EXECUTIV
INVESTITII SI ACHIZITII PUBLICE
Ing. Carmen Georgescu



Sef serv. Achizitii publice
Nelu Gaina



Întocmit de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L.

ANEXA 1.1.
FIȘA TEHNICĂ PENTRU AUTOBUZELE DE CAPACITATE MICĂ, SISTEMELE /
STAȚIILE DE ÎNCĂRCARE LENTĂ ȘI STAȚIILE DE ÎNCĂRCARE RAPIDĂ

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
1	<p>În scopul obținerii Cărtii de identitate și a certificatului de înmatriculare, autobuzele oferite trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Autovehiculele oferite trebuie să fie omologate în România cu Certificat de omologare RAR</i> <li style="text-align: center;">sau - <i>Autovehiculele oferite trebuie să fie omologate de autoritățile competente în unul din statele membre ale UE</i> <p>Dacă autobuzele sunt omologate doar de autoritățile competente din statele membre UE, obținerea numărului național de registru și eliberarea cărții de identitate a vehiculului (CIV), se va efectua de către ofertantul declarat câștigător, pe cheltuiela și răspunderea sa, în termen de maxim 60 de zile de la data semnării contractului. Aceasta reprezintă condiție pentru intrarea în vigoare a contractului.</p>	
2	<p>Autobuzele electrice vor fi destinate exploatării în zone cu climă temperat-continentală de tranziție și vor asigura o funcționare fiabilă în următoarele condiții ambiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Temperatura ambiantă - 30 °C ... + 50 °C;</i> - <i>Umiditatea relativă maximă 98 % RH la + 25 °C;</i> - <i>Presiunea atmosferică cuprinsă între 866 ... 1066 kPa;</i> - <i>Altitudinea de la nivelul mării (0 m) până la maxim 1000 m;</i> - <i>Agenți exteriori: praf, ploaie, ceață, noroi, zăpadă, chiciură, gheață, apă cu sare, produse petroliere, materiale și soluții antiderapante.</i> 	
3	<p>Caroseria autobuzelor de capacitate mică va fi prevăzută cu minim 2 uși de acces cu funcționare automată pentru călători, conform CEE-ONU R 107, situate pe partea dreaptă. Ușa a doua va avea obligatoriu 2 foi și o deschidere de minim 1200 mm. Dacă va fi cazul, ușa simplă va fi avea o deschidere de minim 750 mm.</p> <p>Caroseria va fi garantată la coroziune minim 8 ani. Caroseria va fi garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata de viață a autobuzelor electrice (15 ani).</p>	
4	<p>Postul de conducere va fi prevăzut cu instalații care să asigure microclimatul și va fi realizat ca un sistem ergonomic cu respectarea normelor privind sănătatea și igiena muncii. În situația în care postul de conducere va fi separat de compartimentul pasagerilor, peretele despărțitor</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>va fi vitrat in partea superioara dreapta, pentru asigurarea vizibilității la prima usa si la sistemul de oglinzi, protejat cu bare care sa impiedice spargerea geamului in caz de aglomerație, iar in partea inferioara si in spatele conducătorului auto, va fi realizat din materiale rezistente mecanic (antivandalism si consolidata împotriva vibrațiilor) si rezistente la coroziune.</p> <p>Scaunul va fi ergonomic, prevăzut cu cotiere si tetiera, reglabil pe 3 direcții, inclusiv reglaj lombar, cu suspensie pneumatica, cu amortizor de șocuri si suport lombar. Postul de conducere va fi echipat cu compartiment pentru lucrurile personale ale conducătorului auto, respectiv cu un compartiment pentru acte și alte accesorii.</p>	
5	<p>Caracteristicile masice si repartiția masei totale pe punți astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masa utilă (kg); - Masa proprie a autobuzelor electrice, conform Regulamentului 661/2009 (kg); - Masa totală (maximă autorizată) a autobuzelor electrice (kg). Se va specifica obligatoriu repartiția sarcinilor pe punți; - Capacitatea de transport călători: minim 49 persoane din care minim 15 pe scaune + conducătorul auto și minim 34 în picioare; - Raportul masa utilă/masa totală (maximă autorizată). 	
6	<p>Durata de funcționare si durata de utilizare fara reparație generala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durata de funcționare: minim 15 ani; - Durata de utilizare fara reparație generala: minim 8 ani. - Durata de utilizare a bateriilor electrice: minim 5 ani. <p>Dacă după o lună de încărcare la capacitatea maximă a bateriilor, în condiții de exploatare normală a autobuzelor electrice, capacitatea de încărcare a bateriilor scade sub valoarea de 80 %, valoare rezultată din analiza datelor comunicate prin sistemul de monitorizare a energiei înmagazinate în baterii, acestea vor fi clasificate ca neconforme, iar ofertantul declarat câștigător va avea obligația de a înlocui bateriile respective în perioada de garanție.</p>	
7	<ul style="list-style-type: none"> - Puterea maximă (kW): minim 120 kW; - Turația de putere maximă (rot/min); - Momentul motor maxim (Nm); - Turația minimă de cuplu maxim (rot/min). 	
8	<p>Autobuzele electrice ofertate trebuie să aibă capacitatea de a se deplasa cu numărul maxim de călători, cu toate instalațiile auxiliare funcționale și cu viteză maximă de deplasare pe un drum cu un grad de înclinare de cel puțin 15%.</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
9	<p>Echipamentul de tracțiune va asigura controlul tracțiunii prin reglarea continuă a alimentării unității electrice de tracțiune, realizând următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Demarare și frânare lină fără șocuri în funcționare;</i> - <i>Frânare electrică recuperativă și înmagazinarea la bord a energiei recuperate.</i> 	
10	<p>Carcasele echipamentelor amplasate pe acoperiș vor avea gradul de protecție de minim IP 65. Instalația electrică va conține obligatoriu, pe lângă echipamentele de tracțiune și frânare, următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Întreprupător automat de protecție;</i> - <i>Filtru de paraziți radio (conform Directivei 72/245/CE);</i> - <i>Dispozitiv de sesizare a tensiunii periculoase pe caroserie care va avea ca referință diferența de potențial între caroserie și carosabil, controlat de microprocesor.</i> 	
11	<p>Bateriile vor fi de ultimă generație, cu tehnologie Lithium Ion sau echivalent, 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.</p> <p>Capacitate: minim 160 kW*h.</p> <p>Bateriile trebuie să fie ușor de întreținut. Termenul de garanție va fi de minim 5 ani, termen în care acestea își vor păstra o capacitate de înmagazinare a energiei de minim 80 % din capacitatea inițială.</p>	
12	<p>Încărcarea lentă a autobuzelor va fi realizată pe timpul nopții, în afara programului de circulație. Stațiile de încărcare lentă vor fi astfel concepute pentru a se asigura capacitatea încărcării simultane a tuturor autobuzelor (cel puțin 40 kW per autobuz). Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare lentă se va realiza din rețeaua trifazată de joasă tensiune (380 Vca, 50 Hz). În funcție de capacitatea totală de stocare a bateriilor, acestea vor fi încărcate la capacitatea maximă într-un interval de până la 6 ore.</p> <p>După conectarea autobuzului electric la stația de încărcare, va fi necesar parcurgerea unui protocol de autentificare pe șofer / autobuz care după validare, pe baza unui card individual, va iniția transferul de energie electrică. Sistemul de încărcare lentă (minim 40 kW pentru fiecare autobuz electric livrat) va asigura un nivel optim de încărcare a bateriilor de 100 %) pe timpul nopții printr-o încărcare convențională, într-un interval de timp de 4 - 6 ore.</p>	
13	Caracteristici generale stații de încărcare lentă:	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<ul style="list-style-type: none"> - rol: asigurarea încărcării autobuzelor electrice 24 ore/zi, 7 zile/săptămână; - amplasare și operare pe teren deschis (neacoperit); - dotare cu un buton de avarie / oprire, care va oferi posibilitatea decuplării alimentării; - domeniul temperaturilor exterioare de operare va fi de la - 20 °C la + 50 °C; - clasa de protecție minim IP 55 pentru echipamente electroenergetice; - tensiunea de alimentare a sistemului de încărcare va fi de 3 x 380 Vca (+/-) 10 %, 50 Hz; - puterea efectivă la ieșirea din sistemul de încărcare va fi de minim 40 kW / autobuz; - dotare cu un display LED care va oferi informații cel puțin cu privire la procesul de încărcare, la capacitatea de energie stocată în baterii și cu privire la eventualele erori intervenite; - sistemul de încărcare va monitoriza energia utilizată pentru încărcarea bateriei; - eficiența energetică va fi de minim 93 %; - coeficientul de putere va fi mai mare sau egal cu 0,98; - tensiunea de ieșire a sistemului de încărcare va fi de 50 ... 500 Vcc. 	
14	<p>Încărcarea rapidă a autobuzelor va fi realizată pe timpul programului de circulație, prin retragerea autobuzului de pe traseu.</p> <p>Sistemul de încărcare rapidă (150 kW) va introduce în baterii o cantitate mare de energie într-un interval scurt de timp (15 - 30 minute) prin conectarea autobuzului electric la o stație de încărcare rapidă.</p> <p>Furnizorul va preciza procentul din capacitatea totală a bateriilor care poate fi încărcat la stația de încărcare rapidă într-o perioadă de 10 minute, 20 minute și respectiv 30 minute.</p>	
15	<p>Caracteristici generale stații de încărcare rapidă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rol: asigurarea încărcării autobuzelor electrice 24 ore/zi, 7 zile/săptămână; - amplasare și operare pe teren deschis (neacoperit); - protejare împotriva eventualelor acte de vandalism/utilizării neautorizate; - domeniul temperaturilor exterioare de operare va fi de la - 20 °C la + 50 °C; - clasa de protecție de minim IP 55 pentru echipamente electroenergetice; - tensiunea de alimentare a sistemului de încărcare va fi de 3 x 380 Vca (+/-) 10 %, 50 Hz; - puterea efectivă la ieșirea din sistemul de încărcare: până la 150 kW; 	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<ul style="list-style-type: none"> - sistemul de încărcare va monitoriza energia utilizată pentru încărcarea bateriei; - sistemul de încărcare va fi echipat cu un conector dedicat alimentării în curent alternativ; - eficiență energetică va fi de minim 93 %; - coeficient de putere va fi mai mare sau egal cu 0,98; - tensiunea de ieșire a sistemului de încărcare va fi de 200 - 750 Vcc. 	
16	<p>Sistemul de tracțiune-frânare va fi prevăzut cu instalație de măsurare și înregistrare a consumului de energie electrică, cu indicarea energiei recuperate, a stării de încărcare a bateriilor electrice și înregistrarea datelor pe memorii nevolatile pentru determinarea activității fiecărui conducător auto. Informațiile privind consumul de energie, respectiv starea de încărcare a bateriilor electrice vor putea fi vizualizate, în timp real, pe computerul de bord. Datele referitoare la consum vor fi descărcate în autobază sau platformele de parcare și vor putea fi extrase rapoarte în funcție de conducător auto, respectiv de autovehicul.</p>	
17	<p>În cazul utilizării unui singur motor de tracțiune, puntea spate va fi compactă, de tip carter (cu arbori planetari descărcați), cu reductor central cu coroana și pinion de atac, cu dantura hipoidă, cu echipare ABS și ASR. Carterul punții va fi prevăzut cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzului. Ofertantul va prezenta în oferta sa tipul punții motoare, cu descrierea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acesteia.</p> <p>Puntea față va fi cea directoare. Aceasta poate fi de tip rigid sau de tip semipunți independente. Puntea față va fi cu echipare ABS/EBS. Aceasta va fi prevăzută cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzelor.</p> <p>Durata de bună funcționare fără reparație generală:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puntea spate – aferentă unui parcurs de minim 500.000 km; - Puntea față – aferentă unui parcurs de minim 500.000 km 	
18	<p>Suspensia va fi pneumatică, gestionată electronic, cu posibilitatea ajustării gârzii la sol atât pe o parte, pentru accesul călătorilor (funcția de kneeling), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare.</p>	
19	<p>Frână de serviciu (pneumatică) cu două circuite independente pe fiecare axă, cu acționare pneumatică, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu sistem electronic EBS (antiblocare ABS și antipatinare ASR și cu presiune de</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>frânare în funcție de sarcina autobuzului electric și alte funcții înglobate). Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex. Sistemul electronic va furniza informații privind gradul de uzură al garniturilor de frana cu avertizare optica la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzura. La cursa maximă de acționare a pedalei de frână va fi aplicat efectul maxim de frânare pneumatică. Frânarea pneumatică va fi acționată pe discuri de frână pentru toate cele două punți. Sistemul de frânare cu disc va fi echipat cu regulatoare automate pt a ajusta distanța dintre garnitura de frânare și disc.</p>	
20	<p>Frână de staționare (sau de mână) mecanică cu resort de acumulare și comandă pneumatică, cu acționare pe puntea spate. Deblocarea mecanică a resortului de acumulare se va face cu o cheie specială care va fi inclusă în ofertă. Neacționarea frânei de staționare după parcare și părăsirea autobuzului electric de către conducătorul auto va fi avertizată sonor la bord.</p>	
21	<p>Frână auxiliară (de încetinire), electrică, recuperativă și reostatică.</p>	
22	<p>Frână de stație (bus-stop) va fi controlată cu microprocesor și va fi activată automat la deschiderea ușilor sau la comanda manuală a conducătorului auto.</p> <p>Frâna de stație va fi acționată pneumatic sau mecanic, cu comandă electrică, pe discurile de frână la opririle în stații cu ușile deschise. Frâna de stație va avea prioritate de funcționare la acționarea simultană accidentală a pedalelor de frână și de accelerație. Frâna de stație va fi echipată cu instalație electronică de supraveghere care va asigura protecția antiblocare și protecția antipatinare conectată prin magistrala de date la computerul de bord. Soluția constructive va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețeaua CAN. Sistemul electronic va furniza informații cu privire la gradul de uzură al garniturilor de frână cu avertizare optică la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzură.</p>	
23	<p>Direcția va fi servoasistată. Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării înălțimii și înclinării acestuia. Funcția de ajustare va fi inactivă (blocată) pe toată durata deplasării autobuzelor electrice. Direcția va asigura realizarea unui unghi de bracare de 50° ... 60° care va permite obținerea unei raze de viraj a roții exterioare de maxim 10,5 m.</p>	
24	<p>Autobuzele electrice vor fi echipate cu anvelope fara camera, care vor asigura funcționalitatea atât în sezonul cald, cât și în cel rece - All</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>Seasons (M+S). Jantele vor fi de tip "tubeless". Din punct de vedere a performanțelor, anvelopele vor face parte din categoria „Premium”. Conform acestei clasificări anvelopele vor avea următoarele caracteristici (Directiva 92/23/CE, 2001/43/CEE, cu toate modificările și completările ulterioare):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de zgomot maxim 74 dB; - Clasa energetică minim D sau E; - Aderența la carosabil ud minim clasa C. 	
25	<p>Construcția caroseriei autobuzelor electrice va fi realizată în conformitate cu prevederile directivelor CE și regulamentelor CEE-ONU în vigoare (Caiet de sarcini, B. DESCRIEREA GENERALA CONSTRUCTIVA A AUTOBUZELOR ELECTRICE).</p> <p>. Structura caroseriei până la nivelul podelei, va fi construită din țevi rectangulare din oțel aliat sau din inox, asamblate prin sudură în mediu de gaz protector, iar peste nivelul podelei va fi construită din profile ușoare, preferabil prin asamblări care să permită înlocuirea în caz de necesitate.</p>	
26	<p>Ușile vor fi comandate electronic și acționate pneumatic. Comanda electronică a ușilor se va integra în sistemul de gestiune electronică al autobuzelor electrice.</p> <p>Ușile de acces vor îndeplini următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toate ușile vor fi cu deschidere independentă; - vor asigura etanșeitatea caroseriei; - vor fi vitrate pe minim 60 % din suprafață. <p>Partea vitrată a ușilor va fi protejată împotriva sprijinului accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) printr-o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate și pe diagonală. Bara va avea dublu rol, acela de bară de mână la urcarea călătorilor și rolul de protecție a geamului ușii în cazul sprijinirii de acesta a călătorilor</p>	
27	<p>Ferestrele laterale ale compartimentului pentru călători vor asigura o ventilație naturală a compartimentului prin geamuri culisante la partea lor superioară. Dimensiunile, numărul ferestrelor rabatabile, a trapelor de aerisire și dispunerea lor va fi astfel aleasă încât să se asigure o ventilație naturală optimă, în condițiile în care nu este necesară funcționarea instalațiilor de aer condiționat sau de ventilație.</p>	
28	<p>Scaunele pentru călători vor fi realizate din material armat cu fibră de sticlă sau mase plastice cu tratament antistatic, proprietăți antigraffiti, vopsea înglobată, antivandalism cu tapițeria rezistentă la uzură și murdărie, ușor lavabilă.</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	Disponerea scaunelor și dimensiunea spațiului destinat accesului persoanelor cu mobilitate redusă. Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoanele cu nevoi speciale, bătrâni, invalizi, femei cu copii în brațe. În acest scop vor fi prevăzute minim un loc rezervat. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pictograme pe peretele alăturat.	
29	Tabloul de bord va fi echipat cu computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce va include și funcția de diagnosticare la bord (On-Board Diagnostics OBD).	
30	Autodiagnosticarea la bord prin OBD va fi realizată prin intermediul sistemului de gestiune electronic al autobuzelor electrice. Computerul de bord va semnala pe display defectele apărute în timpul funcționării autobuzelor electrice la toate sistemele aflate sub monitorizare și în mod obligatoriu defectele sistemelor ce concură la siguranța circulației. Defectele vor fi afișate ca mesaj tip text, în limba română sau pictograme (nu sub formă de cod de defect). Ofertantul va furniza și nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru: <ul style="list-style-type: none"> - defecte grave (autobuzului electric nu i se permite deplasarea); - defecte curente (autobuzelor electrice li se permite deplasarea). 	
31	Autobuzele electrice vor fi prevăzute la ușa a doua cu o rampă care va facilita accesul persoanelor ce se deplasează cu cărucior rulant sau cu cărucior pentru copii. Rampa pentru urcarea persoanelor cu mobilitate redusă se preferă a avea un mecanism simplu și fiabil, ușor și rapid de manevrat. Podeaua autobuzelor electrice se va executa, din materiale hidrofuge, ignifuge, cu proprietăți fonoabsorbante și izolate termic.	
32	Compartimentul de amplasare a echipamentelor principale va fi poziționat în partea din spate a autobuzului electric, realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul și întreținerea facilă a agregatelor anexe ale motoarelor, respectiv a celorlalte subansambluri și agregate.	
33	Autobuzele electrice vor fi echipate cu sisteme de încălzire, ventilație și condiționare a aerului: <ul style="list-style-type: none"> - Instalația de încălzire a compartimentului pentru călători, a cabinei conducătorului auto și de degivrare a parbrizului; - Instalație de condiționare a aerului pentru compartimentul pentru călători și cabina conducătorului auto cu funcție de răcire; - Geamuri culisate pe acoperiș pentru 	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p><i>ventilație naturală;</i> - <i>Ventilația naturală a compartimentului pentru călători va fi realizată prin geamurile culisante ale ferestrelor laterale</i></p>	
34	<p>Instalația de iluminare interioară va fi de tip LED (Light-Emitting Diode), alimentată la 24 Vcc. Iluminatul din interiorul habitaculului conducătorului auto va avea comandă separată pentru funcționare la cerința acestuia (nu se va accepta sincronizarea iluminării postului de conducere odată cu deschiderea ușilor). Automatizarea iluminatului în compartimentul călători va avea două faze: - <i>Faza de drum (cu ușile închise) în care lămpile din imediata apropiere a postului de conducere vor fi stinse;</i> - <i>Faza de staționare (cu ușile deschise) în care acestea vor putea fi automat</i></p>	
35	<p>Tablourile electrice de distribuție (siguranțe, rele și conexiuni) vor fi amplasate în interiorul autobuzelor electrice, în zone cu acces ușor pentru întreținere. Compartimentul bateriilor electrice și tabloul de distribuție aferent va permite accesul din exterior, dar va fi protejat complet de agenții de mediu. Tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții la supracurenți (siguranțe automate) și cu rezerve de legătură pentru alimentarea unor noi circuite și echipamente electrice auxiliare.</p>	
36	<p>Autobuzele electrice vor avea un sistem integrat de gestiune și diagnosticare electronică (SIGDE) prin rețeaua CAN. Sistemul integrat de gestiune și diagnosticare electronică, compus în principal din hardware și software și rețea CAN, va integra, subsisteme gestionate la rândul lor electric și electronic. Principalele subsisteme electrice, electronice, și de automatizări ale sistemelor mecanice ale autobuzului electric vor fi integrate cu acesta: tabloul de bord, computerul de bord, computerul Intelligent Transportation Systems (ITS), sistemul de tracțiune, sistemul de frânare, sistemul de suspensie, sistemul de acționare a ușilor, sistemul de climatizare, sistemul de iluminare, sistemul de semnalizare, în scopul schimbului de informații, al comenzii și al controlului anumitor parametri. Alături de alți parametri generali, prin intermediul SIGDE vor fi furnizate și valorile pentru consumul de energie al autobuzului electric, respectiv pentru energia</p>	
37	<p>Autobuzele electrice vor fi echipate cu sisteme de informare audio-video a călătorilor. Sistemul de informare audio-video va fi integrat în</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>CGMT sub a cărei comandă va funcționa. Sistemul va fi alcătuit din următoarele module:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 indicatoare exterioare de traseu tip matrice cu tehnologie LED, respectiv LCD-TFT sau echivalent pentru informarea călătorilor și indicarea traseului, plasate în față, pe partea laterală dreapta și în spatele autobuzului; - 1 indicator interior vizual cu tehnologie LED, respectiv LCD-TFT sau echivalent; - 1 unitate audio pentru anunțuri vocale ce va transmite semnalul audio stației de amplificare; - 1 canal de comunicare audio cu dispeceratul, prin folosirea unui microfon pe canal GSM sau VoIP; pentru comunicarea prin voce, șoferul autobuzului va utiliza un microfon dedicat și difuzoare prevăzute în cabina conducătorului, la bordul vehiculului existând și posibilitatea utilizării de căști audio; - Unitate electronică de comandă care să permită funcționarea sub comanda și controlul CGMT care va fi implementat la nivelul Autorității contractante. 	
38	<p>Indicatoarele exterioare pentru trasee vor fi cu tehnologie LED, respectiv LCD-TFT sau echivalent și vor avea următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frontal: minim 182 x 19 puncte, 1900 x 250 mm; - lateral: minim 128 x 17 puncte, 1300 x 200 mm; - spate: minim 32 x 17 puncte, 300 x 200 mm; - culoare iluminare LED-uri: alb pe fundal negru; - unghiul minim de vizibilitate: 120° orizontal, 60° vertical; - reglarea automată a strălucirii în funcție de lumina ambientală, la fiecare indicator. 	
39	<p>Condițiile tehnice pe care le va îndeplini unitatea audio sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplificator audio: minim 2 canale independente de minim 20 W fiecare; - Boxele audio vor fi distribuite atât la postul de conducere (minim 2) cât și în salon (minim 4 pentru autobuzele de capacitate mică) cu posibilitatea controlului independent al celor din cabină față de cele din compartimentul pentru călători. 	
40	<p>Autobuzele electrice vor fi echipate cu un sistem de numărare al călătorilor (cu senzori inteligenți 3D) fiind incluse în prețul ofertei. Acesta va fi integrat în sistemul CGMT și va permite urmărirea și înregistrarea numărului de călători transportați pe anumite intervale de timp, stație, linie, numerele autobuzelor electrice.</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>Senzorii 3D cu trei elemente (element pasiv, element activ și element de volum) vor dispune de tehnologie IR (infraroșu), respectiv tehnologii echivalente sau superioare (spre exemplu 3D Time-Of-Flight Technology sau echivalent) și vor detecta forma și mărimea călătorilor și să prevină erorile de numărare chiar și în condiții dificile (aglomerări la urcarea în autobuzul electric sau șir de călători). Nu se acceptă senzori optici.</p> <p>Precizia reală de măsurare a sistemului va fi de minim 95 %, tară prelucrări și corecții software.</p>	
41	<p>Autobuzele electrice vor fi prevăzute cu un sistem de supraveghere video la interior. Sistemul va cuprinde un număr de minim 7 camere digitale color, cu înregistrare audio, de înaltă rezoluție, de tip dom, cu carcasă antivandalism. Unitatea de înregistrare video digitală, instalată pe autobuzele electrice, va conține un hard disk amovibil montat printr-un sistem de suspensie pentru absorbirea șocurilor specifice autovehiculelor.</p>	
42	<p>Autobuzele electrice vor fi echipate cu o magistrală de date CAN care va permite computerului de bord să comunice cu toate echipamentele și instalațiile de pe autobuzele electrice care vor fi monitorizate în sistem multiplexare și conectate direct la computerul de bord.</p>	
43	<p>Ofertantul va realiza pe cheltuiala proprie instruirea personalului de întreținere și reparații al utilizatorului, precum și autorizarea personalului de către reprezentantul producătorului pentru a efectua lucrări de întreținere, mentenanță și reparații pe marca de autobuz electric contractată, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice (punți, direcție, frâne, etc.); - Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; - Întreținere, reparare caroserie (înveliș exterior, interior compartiment pentru călători, geamuri, etc). 	
44	<p>Ofertanții se vor angaja obligatoriu în ofertă la următoarele garanții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>garanția funcționării autobuzelor: minim 500.000 km sau minim 5 ani (se va considera condiția care se îndeplinește prima), de la data punerii în exploatare. Garanția se refera la autobuzul electric in ansamblu si toate componentele acestuia (altele decât cele de mai jos). Ofertantul va lua in calcul un parcurs mediu anual de 100.000 km/autobuz electric.</i> <p>Garanții ale subansamblurilor, diferite de cea a</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>autobuzului electric:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caroserie: 8 ani; - Podea și covor podea, inclusiv sistem de lipire: 8 ani; - Anvelope: 120000 km; - Bateriile electrice: 5 ani; - Instalația de informare călători și celelalte echipamente electronice: 5 ani. <p>Principalele subansambluri vor avea o durată medie de bună funcționare fără reparații generale, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unitatea electrică de tracțiune, servodirecție: 500000 km; - Puntea față: 500.000 km; - Puntea spate (motoare): 500.000 km; - Componentele de cauciuc: 5 ani; - Discurile de frână: 300.000 km. 	
45	<p>Pentru sistemele de încărcare, ofertantul se va angaja obligatoriu în ofertă la următoarele garanții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sisteme de încărcare lentă (un număr de posturi de încărcare lentă egal cu numărul de autobuze livrate): minim 5 ani de la data punerii în funcțiune; - stații de încărcare rapidă (un număr de posturi de încărcare rapidă egal cu numărul de autobuze livrate): minim 5 ani de la data punerii în funcțiune; - dacă se vor oferta sisteme de încărcare care să permită atât încărcarea lentă, cât și încărcarea rapidă (un număr de posturi de încărcare egal cu numărul de autobuze livrate), garanția solicitată este de minim 5 ani de la data punerii în funcțiune. 	

ANEXA 1.2.
FIȘA TEHNICĂ PENTRU AUTOBUZELE DE CAPACITATE MEDIE, SISTEMELE /
STAȚIILE DE ÎNCĂRCARE LENTĂ ȘI STAȚIILE DE ÎNCĂRCARE RAPIDĂ

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
1	<p>În scopul obținerii Cărtii de identitate și a certificatului de înmatriculare, autobuzele oferite trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Autovehiculele oferite trebuie să fie omologate în România cu Certificat de omologare RAR</i> <li style="text-align: center;">sau - <i>Autovehiculele oferite trebuie să fie omologate de autoritățile competente în unul din statele membre ale UE</i> <p>Dacă autobuzele sunt omologate doar de autoritățile competente din statele membre UE, obținerea numărului național de registru și eliberarea cărții de identitate a vehiculului (CIV), se va efectua de către ofertantul declarat câștigător, pe cheltuiala și răspunderea sa, în termen de maxim 60 de zile de la data semnării contractului. Aceasta reprezintă condiție pentru intrarea în vigoare a contractului.</p>	
2	<p>Autobuzele electrice vor fi destinate exploatareii în zone cu climă temperat-continentală de tranziție și vor asigura o funcționare fiabilă în următoarele condiții ambiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Temperatura ambiantă - 30 °C ... + 50 °C;</i> - <i>Umiditatea relativă maximă 98 % RH la + 25 °C;</i> - <i>Presiunea atmosferică cuprinsă între 866 ... 1066 kPa;</i> - <i>Altitudinea de la nivelul mării (0 m) până la maxim 1000 m;</i> - <i>Agenți exteriori: praf, ploaie, ceață, noroi, zăpadă, chiciură, gheață, apă cu sare, produse petroliere, materiale și soluții antiderapante.</i> 	
3	<p>Caroseria autobuzelor de capacitate medie va fi prevăzută cu minim 3 uși de acces cu funcționare automată pentru călători, conform CEE-ONU R 107, situate pe partea dreaptă. Toate cele 3 uși vor fi cu câte 2 foi și vor avea o deschidere de minim 1200 mm.</p> <p>Caroseria va fi garantată la coroziune minim 8 ani. Caroseria va fi garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata de viață a autobuzelor electrice (15 ani).</p>	
4	<p>Postul de conducere va fi prevăzut cu instalații care să asigure microclimatul și va fi realizat ca un sistem ergonomic cu respectarea normelor privind sănătatea și igiena muncii. În situația în care postul de conducere va fi separat de compartimentul pasagerilor, peretele despărțitor va fi vitrat în partea superioară dreaptă, pentru</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>asigurarea vizibilității la prima usa si la sistemul de oglinzi, protejat cu bare care sa impiedice spargerea geamului in caz de aglomerație, iar in partea inferioara si in spatele conducătorului auto, va fi realizat din materiale rezistente mecanic (antivandalism si consolidata împotriva vibrațiilor) si rezistente la coroziune.</p> <p>Scaunul va fi ergonomic, prevăzut cu cotiere si tetiera, reglabil pe 3 direcții, inclusiv reglaj lombar, cu suspensie pneumatica, cu amortizor de șocuri si suport lombar. Postul de conducere va fi echipat cu compartiment pentru lucrurile personale ale conducătorului auto, respectiv cu un compartiment pentru acte și alte accesorii.</p>	
5	<p>Caracteristicile masice si repartiția masei totale pe punți astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masa utilă (kg); - Masa proprie a autobuzelor electrice, conform Regulamentului 661/2009 (kg); - Masa totală (maximă autorizată) a autobuzelor electrice (kg). Se va specifica obligatoriu repartiția sarcinilor pe punți; - Capacitatea de transport călători: minim 67 persoane din care minim 30 pe scaune + conducătorul auto și minim 37 în picioare; - Raportul masa utilă/masa totală (maximă autorizată). 	
6	<p>Durata de funcționare si durata de utilizare fara reparație generala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durata de funcționare: minim 15 ani; - Durata de utilizare fara reparație generala: minim 8 ani. - Durata de utilizare a bateriilor electrice: minim 5 ani. <p>Dacă după o lună de încărcare la capacitatea maximă a bateriilor, în condiții de exploatare normală a autobuzelor electrice, capacitatea de încărcare a bateriilor scade sub valoarea de 80 %, valoare rezultată din analiza datelor comunicate prin sistemul de monitorizare a energiei înmagazinate în baterii, acestea vor fi clasificate ca neconforme, iar ofertantul declarat câștigător va avea obligația de a înlocui bateriile respective în perioada de garanție.</p>	
7	<ul style="list-style-type: none"> - Puterea maximă (kW): minim 160 kW; - Turația de putere maximă (rot/min); - Momentul motor maxim (Nm); - Turația minimă de cuplu maxim (rot/min). 	
8	<p>Autobuzele electrice ofertate trebuie să aibă capacitatea de a se deplasa cu numărul maxim de călători, cu toate instalațiile auxiliare funcționale și cu viteză maximă de deplasare pe un drum cu un grad de înclinare de cel puțin 15%.</p>	
9	<p>Echipamentul de tracțiune va asigura controlul</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>tracțiunii prin reglarea continuă a alimentării unității electrice de tracțiune, realizând următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Demarare și frânare lină fără șocuri în funcționare;</i> - <i>Frânare electrică recuperativă și înmagazinarea la bord a energiei recuperate.</i> 	
10	<p>Carcasele echipamentelor amplasate pe acoperiș vor avea gradul de protecție de minim IP 65. Instalația electrică va conține obligatoriu, pe lângă echipamentele de tracțiune și frânare, următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Întrerupător automat de protecție;</i> - <i>Filtru de paraziți radio (conform Directivei 72/245/CE);</i> - <i>Dispozitiv de sesizare a tensiunii periculoase pe caroserie care va avea ca referință diferența de potențial între caroserie și carosabil, controlat de microprocesor.</i> 	
11	<p>Bateriile vor fi de ultimă generație, cu tehnologie Lithium Ion sau echivalent, 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.</p> <p>Capacitate: minim 200 kW*h.</p> <p>Bateriile trebuie să fie ușor de întreținut. Termenul de garanție va fi de minim 5 ani, termen în care acestea își vor păstra o capacitate de înmagazinare a energiei de minim 80 % din capacitatea inițială.</p>	
12	<p>Încărcarea lentă a autobuzelor va fi realizată pe timpul nopții, în afara programului de circulație. Stațiile de încărcare lentă vor fi astfel concepute pentru a se asigura capacitatea încărcării simultane a tuturor autobuzelor (cel puțin 40 kW per autobuz). Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare lentă se va realiza din rețeaua trifazată de joasă tensiune (380 Vca, 50 Hz). În funcție de capacitatea totală de stocare a bateriilor, acestea vor fi încărcate la capacitatea maximă într-un interval de până la 6 ore.</p> <p>După conectarea autobuzului electric la stația de încărcare, va fi necesar parcurgerea unui protocol de autentificare pe șofer / autobuz care după validare, pe baza unui card individual, va iniția transferul de energie electrică. Sistemul de încărcare lentă (minim 40 kW pentru fiecare autobuz electric livrat) va asigura un nivel optim de încărcare a bateriilor de 100 %) pe timpul nopții printr-o încărcare convențională, într-un interval de timp de 4 - 6 ore.</p>	
13	<p>Caracteristici generale stații de încărcare lentă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>rol: asigurarea încărcării autobuzelor</i> 	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p><i>electrice 24 ore/zi, 7 zile/săptămână;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>amplasare și operare pe teren deschis (neacoperit);</i> - <i>dotare cu un buton de avarie / oprire, care va oferi posibilitatea decuplării alimentării;</i> - <i>domeniul temperaturilor exterioare de operare va fi de la - 20 °C la + 50 °C;</i> - <i>clasa de protecție minim IP 55 pentru echipamente electroenergetice;</i> - <i>tensiunea de alimentare a sistemului de încărcare va fi de 3 x 380 Vca (+/-) 10 %, 50 Hz;</i> - <i>puterea efectivă la ieșirea din sistemul de încărcare va fi de minim 40 kW / autobuz;</i> - <i>dotare cu un display LED care va oferi informații cel puțin cu privire la procesul de încărcare, la capacitatea de energie stocată în baterii și cu privire la eventualele erori intervenite;</i> - <i>sistemul de încărcare va monitoriza energia utilizată pentru încărcarea bateriei;</i> - <i>eficiența energetică va fi de minim 93 %;</i> - <i>coeficientul de putere va fi mai mare sau egal cu 0,98;</i> - <i>tensiunea de ieșire a sistemului de încărcare va fi de 50 ... 500 Vcc.</i> 	
14	<p>Încărcarea rapidă a autobuzelor va fi realizată pe timpul programului de circulație, prin retragerea autobuzului de pe traseu.</p> <p>Sistemul de încărcare rapidă (150 kW) va introduce în baterii o cantitate mare de energie într-un interval scurt de timp (15 - 30 minute) prin conectarea autobuzului electric la o stație de încărcare rapidă.</p> <p>Furnizorul va preciza procentul din capacitatea totală a bateriilor care poate fi încărcat la stația de încărcare rapidă într-o perioadă de 10 minute, 20 minute și respectiv 30 minute.</p>	
15	<p>Caracteristici generale stații de încărcare rapidă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>rol: asigurarea încărcării autobuzelor electrice 24 ore/zi, 7 zile/săptămână;</i> - <i>amplasare și operare pe teren deschis (neacoperit);</i> - <i>protejare împotriva eventualelor acte de vandalism/utilizării neautorizate;</i> - <i>domeniul temperaturilor exterioare de operare va fi de la - 20 °C la + 50 °C;</i> - <i>clasa de protecție de minim IP 55 pentru echipamente electroenergetice;</i> - <i>tensiunea de alimentare a sistemului de încărcare va fi de 3 x 380 Vca (+/-) 10 %, 50 Hz;</i> - <i>puterea efectivă la ieșirea din sistemul de încărcare: până la 150 kW;</i> - <i>sistemul de încărcare va monitoriza energia</i> 	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p><i>utilizată pentru încărcarea bateriei;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>sistemul de încărcare va fi echipat cu un conector dedicat alimentării în curent alternativ;</i> - <i>eficiență energetică va fi de minim 93 %;</i> - <i>coeficient de putere va fi mai mare sau egal cu 0,98;</i> - <i>tensiunea de ieșire a sistemului de încărcare va fi de 200 - 750 Vcc.</i> 	
16	<p>Sistemul de tracțiune-frânare va fi prevăzut cu instalație de măsurare și înregistrare a consumului de energie electrică, cu indicarea energiei recuperate, a stării de încărcare a bateriilor electrice și înregistrarea datelor pe memorii nevolatile pentru determinarea activității fiecărui conducător auto. Informațiile privind consumul de energie, respectiv starea de încărcare a bateriilor electrice vor putea fi vizualizate, în timp real, pe computerul de bord. Datele referitoare la consum vor fi descărcate în autobază sau platformele de parcare și vor putea fi extrase rapoarte în funcție de conducător auto, respectiv de autovehicul.</p>	
17	<p>În cazul utilizării unui singur motor de tracțiune, puntea spate va fi compactă, de tip carter (cu arbori planetari descărcați), cu reductor central cu coroana și pinion de atac, cu dantura hipoidă, cu echipare ABS și ASR. Carterul punții va fi prevăzut cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzului. Ofertantul va prezenta în oferta sa tipul punții motoare, cu descrierea în detaliu a caracteristicilor tehnice ale acesteia.</p> <p>Puntea față va fi cea directoare. Aceasta poate fi de tip rigid sau de tip semipunți independente. Puntea față va fi cu echipare ABS/EBS. Aceasta va fi prevăzută cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzelor.</p> <p>Durata de buna funcționare fără reparație generală:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Puntea spate – aferentă unui parcurs de minim 500.000 km;</i> - <i>Puntea față – aferentă unui parcurs de minim 500.000 km</i> 	
18	<p>Suspensia va fi pneumatică, gestionată electronic, cu posibilitatea ajustării gârzii la sol atât pe o parte, pentru accesul călătorilor (funcția de kneeling), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare.</p>	
19	<p>Frână de serviciu (pneumatică) cu două circuite independente pe fiecare axă, cu acționare pneumatică, 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 electric</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	și alte funcții înglobate). Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex. Sistemul electronic va furniza informații privind gradul de uzură al garniturilor de frana cu avertizare optica la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzura. La cursa maximă de acționare a pedalei de frână va fi aplicat efectul maxim de frânare pneumatică. Frânarea pneumatică va fi acționată pe discuri de frână pentru toate cele două punți. Sistemul de frânare cu disc va fi echipat cu regulatoare automate pt a ajusta distanța dintre garnitura de frânare și disc.	
20	Frână de staționare (sau de mână) mecanică cu resort de acumulare și comandă pneumatică, cu acționare pe puntea spate. Deblocarea mecanică a resortului de acumulare se va face cu o cheie specială care va fi inclusă în ofertă. Neacționarea frânei de staționare după parcare și părăsirea autobuzului electric de către conducătorul auto va fi avertizată sonor la bord.	
21	Frână auxiliară (de încetinire), electrică, recuperativă și reostatică.	
22	Frână de stație (bus-stop) va fi controlată cu microprocesor și va fi activată automat la deschiderea ușilor sau la comanda manuală a conducătorului auto. Frâna de stație va fi acționată pneumatic sau mecanic, cu comandă electrică, pe discurile de frână la opririle în stații cu ușile deschise. Frâna de stație va avea prioritate de funcționare la acționarea simultană accidentală a pedalelor de frână și de accelerație. Frâna de stație va fi echipată cu instalație electronică de supraveghere care va asigura protecția antiblocare și protecția antipatinare conectată prin magistrala de date la computerul de bord. Soluția constructive va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețeaua CAN. Sistemul electronic va furniza informații cu privire la gradul de uzură al garniturilor de frână cu avertizare optică la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzură.	
23	Direcția va fi servoasistată. Volanul va fi pe partea stângă, cu posibilitatea ajustării înălțimii și înclinării acestuia. Funcția de ajustare va fi inactivă (blocată) pe toată durata deplasării autobuzelor electrice. Direcția va asigura realizarea unui unghi de bracare de 50° ... 60° care va permite obținerea unei raze de viraj a roții exterioare de maxim 12,5 m.	
24	Autobuzele electrice vor fi echipate cu anvelope fara camera, care vor asigura funcționalitatea atât în sezonul cald, cât și în cel rece - All Seasons (M+S). Jantele vor fi de tip "tubeless".	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>Din punct de vedere a performanțelor, anvelopele vor face parte din categoria „Premium”. Conform acestei clasificări anvelopele vor avea următoarele caracteristici (Directiva 92/23/CE, 2001/43/CEE, cu toate modificările și completările ulterioare):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de zgomot maxim 74 dB; - Clasa energetică minim D sau E; - Aderența la carosabil ud minim clasa C. 	
25	<p>Construcția caroseriei autobuzelor electrice va fi realizată în conformitate cu prevederile directivelor CE și regulamentelor CEE-ONU în vigoare (Caiet de sarcini, B. DESCRIEREA GENERALA CONSTRUCTIVA A AUTOBUZELOR ELECTRICE).</p> <p>Structura caroseriei până la nivelul podelei, va fi construită din țevi rectangulare din oțel aliat sau din inox, asamblate prin sudură în mediu de gaz protector, iar peste nivelul podelei va fi construită din profile ușoare, preferabil prin asamblări care să permită înlocuirea în caz de necesitate.</p>	
26	<p>Ușile vor fi comandate electronic și acționate pneumatic. Comanda electronică a ușilor se va integra în sistemul de gestiune electronică al autobuzelor electrice.</p> <p>Ușile de acces vor îndeplini următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toate ușile vor fi cu deschidere independentă; - vor asigura etanșeitatea caroseriei; - vor fi vitrate pe minim 60 % din suprafață. <p>Partea vitrată a ușilor va fi protejată împotriva sprijinului accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) printr-o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate și pe diagonală. Bara va avea dublu rol, acela de bară de mână la urcarea călătorilor și rolul de protecție a geamului ușii în cazul sprijinirii de acesta a călătorilor</p>	
27	<p>Ferestrele laterale ale compartimentului pentru călători vor asigura o ventilație naturală a compartimentului prin geamuri culisante la partea lor superioară. Dimensiunile, numărul ferestrelor rabatabile, a trapelor de aerisire și dispunerea lor va fi astfel aleasă încât să se asigure o ventilație naturală optimă, în condițiile în care nu este necesară funcționarea instalațiilor de aer condiționat sau de ventilație.</p>	
28	<p>Scaunele pentru călători vor fi realizate din material armat cu fibră de sticlă sau mase plastice cu tratament antistatic, proprietăți antigraffiti, vopsea înglobată, antivandalism cu tapițeria rezistentă la uzură și murdărie, ușor lavabilă.</p> <p>Dispunerea scaunelor și dimensiunea spațiului</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	destinat accesului persoanelor cu mobilitate redusă. Amplasamentul scaunelor va asigura locuri rezervate pentru persoanele cu nevoi speciale, bătrâni, invalizi, femei cu copii în brațe. în acest scop vor fi prevăzute minim un loc rezervat. Locurile special destinate acestor persoane vor fi marcate prin pictograme pe peretele alăturat.	
29	Tabloul de bord va fi echipat cu computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce va include și funcția de diagnosticare la bord (On-Board Diagnostics OBD).	
30	Autodiagnosticarea la bord prin OBD va fi realizată prin intermediul sistemul de gestiune electronic al autobuzelor electrice. Computerul de bord va semnala pe display defectele apărute în timpul funcționării autobuzelor electrice la toate sistemele aflate sub monitorizare și în mod obligatoriu defectele sistemelor ce concură la siguranța circulației. Defectele vor fi afișate ca mesaj tip text, în limba română sau pictograme (nu sub formă de cod de defect). Ofertantul va furniza și nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru: - defecte grave (autobuzului electric nu i se permite deplasarea); - defecte curente (autobuzelor electrice li se permite deplasarea).	
31	Podeaua autobuzelor electrice va fi realizată în varianta coborâtă. Nu se admit trepte pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare. Autobuzele electrice vor fi prevăzute la ușa a doua cu o rampă care va facilita accesul persoanelor ce se deplasează cu cărucior rulant sau cu cărucior pentru copii. Rampa pentru urcarea persoanelor cu mobilitate redusă se preferă a avea un mecanism simplu și fiabil, ușor și rapid de manevrat. Podeaua autobuzelor electrice se va executa, din materiale hidrofuge, ignifuge, cu proprietăți fonoabsorbante și izolate termic.	
32	Compartimentul de amplasare a echipamentelor principale va fi poziționat în partea din spate a autobuzului electric, realizat astfel încât să asigure spații suficiente pentru accesul și întreținerea facilă a agregatelor anexe ale motoarelor, respectiv a celorlalte subansambluri și agregate.	
33	Autobuzele electrice vor fi echipate cu sisteme de încălzire, ventilație și condiționare a aerului: - Instalația de încălzire a compartimentului pentru călători, a cabinei conducătorului auto și de degivrare a parbrizului; - Instalație de condiționare a aerului pentru compartimentul pentru călători și cabina	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p><i>conducătorului auto cu funcție de răcire;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Geamuri culisate pe acoperiș pentru ventilație naturală;</i> - <i>Ventilația naturală a compartimentului pentru călători va fi realizată prin geamurile culisante ale ferestrelor laterale</i> 	
34	<p>Instalația de iluminare interioară va fi de tip LED (Light-Emitting Diode), alimentată la 24 Vcc.</p> <p>Iluminatul din interiorul habitaculului conducătorului auto va avea comandă separată pentru funcționare la cerința acestuia (nu se va accepta sincronizarea iluminării postului de conducere odată cu deschiderea ușilor).</p> <p>Automatizarea iluminatului în compartimentul călători va avea două faze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Faza de drum (cu ușile închise) în care lămpile din imediata apropiere a postului de conducere vor fi stinse;</i> - <i>Faza de staționare (cu ușile deschise) în care acestea vor putea fi automat</i> 	
35	<p>Tablourile electrice de distribuție (siguranțe, rele și conexiuni) vor fi amplasate în interiorul autobuzelor electrice, în zone cu acces ușor pentru întreținere. Compartimentul bateriilor electrice și tabloul de distribuție aferent va permite accesul din exterior, dar va fi protejat complet de agenții de mediu. Tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții la supracurenți (siguranțe automate) și cu rezerve de legătură pentru alimentarea unor noi circuite și echipamente electrice auxiliare.</p>	
36	<p>Autobuzele electrice vor avea un sistem integrat de gestiune și diagnosticare electronică (SIGDE) prin rețeaua CAN.</p> <p>Sistemul integrat de gestiune și diagnosticare electronică, compus în principal din hardware și software și rețea CAN, va integra, subsisteme gestionate la rândul lor electric și electronic.</p> <p>Principalele subsisteme electrice, electronice, și de automatizări ale sistemelor mecanice ale autobuzului electric vor fi integrate cu acesta: tabloul de bord, computerul de bord, computerul Intelligent Transportation Systems (ITS), sistemul de tracțiune, sistemul de frânare, sistemul de suspensie, sistemul de acționare a ușilor, sistemul de climatizare, sistemul de iluminare, sistemul de semnalizare, în scopul schimbului de informații, al comenzii și al controlului anumitor parametri. Alături de alți parametri generali, prin intermediul SIGDE vor fi furnizate și valorile pentru consumul de energie al autobuzului electric, respectiv pentru energia</p>	
37	Autobuzele electrice vor fi echipate cu sisteme	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>de informare audio-video a călătorilor. Sistemul de informare audio-video va fi integrat în CGMT sub a cărei comandă va funcționa.</p> <p>Sistemul va fi alcătuit din următoarele module:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 indicatoare exterioare de traseu tip matrice cu tehnologie LED, respectiv LCD-TFT sau echivalent pentru informarea călătorilor și indicarea traseului, plasate în față, pe partea laterală dreaptă și în spatele autobuzului; - 1 indicator interior vizual cu tehnologie LED, respectiv LCD-TFT sau echivalent; - 1 unitate audio pentru anunțuri vocale ce va transmite semnalul audio stației de amplificare; - 1 canal de comunicare audio cu dispeceratul, prin folosirea unui microfon pe canal GSM sau VoIP; pentru comunicarea prin voce, șoferul autobuzului va utiliza un microfon dedicat și difuzoare prevăzute în cabina conducătorului, la bordul vehiculului existând și posibilitatea utilizării de căști audio; - Unitate electronică de comandă care să permită funcționarea sub comanda și controlul CGMT care va fi implementat la nivelul Autorității contractante. 	
38	<p>Indicatoarele exterioare pentru trasee vor fi cu tehnologie LED, respectiv LCD-TFT sau echivalent și vor avea următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frontal: minim 182 x 19 puncte, 1900 x 250 mm; - lateral: minim 128 x 17 puncte, 1300 x 200 mm; - spate: minim 32 x 17 puncte, 300 x 200 mm; - culoare iluminare LED-uri: alb pe fundal negru; - unghiul minim de vizibilitate: 120° orizontal, 60° vertical; - reglarea automată a strălucirii în funcție de lumina ambientală, la fiecare indicator. 	
39	<p>Condițiile tehnice pe care le va îndeplini unitatea audio sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplificator audio: minim 2 canale independente de minim 20 W fiecare; - Boxele audio vor fi distribuite atât la postul de conducere (minim 2) cât și în salon (minim 4 pentru autobuzele de capacitate mică) cu posibilitatea controlului independent al celor din cabină față de cele din compartimentul pentru călători. 	
40	<p>Autobuzele electrice vor fi echipate cu un sistem de numărare al călătorilor (cu senzori inteligenți 3D) fiind incluse în prețul ofertei. Acesta va fi integrat în sistemul CGMT și va permite urmărirea și înregistrarea numărului de călători</p>	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p>transportați pe anumite intervale de timp, stație, linie, numerele autobuzelor electrice.</p> <p>Senzorii 3D cu trei elemente (element pasiv, element activ și element de volum) vor dispune de tehnologie IR (infraroșu), respectiv tehnologii echivalente sau superioare (spre exemplu 3D Time-Of-Flight Technology sau echivalent) și vor detecta forma și mărimea călătorilor și să prevină erorile de numărare chiar și în condiții dificile (aglomerări la urcarea în autobuzul electric sau șir de călători). Nu se acceptă senzori optici.</p> <p>Precizia reală de măsurare a sistemului va fi de minim 95 %, tară prelucrări și corecții software.</p>	
41	<p>Autobuzele electrice vor fi prevăzute cu un sistem de supraveghere video la interior. Sistemul va cuprinde un număr de minim 8 camere digitale color, cu înregistrare audio, de înaltă rezoluție, de tip dom, cu carcasă antivandalism. Unitatea de înregistrare video digitală, instalată pe autobuzele electrice, va conține un hard disk amovibil montat printr-un sistem de suspensie pentru absorbirea șocurilor specifice autovehiculelor.</p>	
42	<p>Autobuzele electrice vor fi echipate cu o magistrală de date CAN care va permite computerului de bord să comunice cu toate echipamentele și instalațiile de pe autobuzele electrice care vor fi monitorizate în sistem multiplexare și conectate direct la computerul de bord.</p>	
43	<p>Ofertantul va realiza pe cheltuiala proprie instruirea personalului de întreținere și reparații al utilizatorului, precum și autorizarea personalului de către reprezentantul producătorului pentru a efectua lucrări de întreținere, mentenanță și reparații pe marca de autobuz electric contractată, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice (punți, direcție, frâne, etc.); - Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice; - Întreținere, reparare caroserie (înveliș exterior, interior compartiment pentru călători, geamuri, etc). 	
44	<p>Ofertanții se vor angaja obligatoriu în ofertă la următoarele garanții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>garanția funcționării autobuzelor: minim 500.000 km sau minim 5 ani (se va considera condiția care se îndeplinește prima), de la data punerii în exploatare. Garanția se referă la autobuzul electric în ansamblu și toate componentele acestuia (altele decât cele de mai jos). Ofertantul va lua în calcul un parcurs mediu anual de 100.000 km/autobuz</i> 	

Nr. crt.	Denumire	Modalitatea de îndeplinire
	<p><i>electric.</i></p> <p>Garanții ale subansamblurilor, diferite de cea a autobuzului electric:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caroserie: 8 ani; - Podea și covor podea, inclusiv sistem de lipire: 8 ani; - Anvelope: 120000 km; - Bateriile electrice: 5 ani; - Instalația de informare călători și celelalte echipamente electronice: 5 ani. <p>Principalele subansambluri vor avea o durată medie de bună funcționare fără reparații generale, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unitatea electrică de tracțiune, servodirecție: 500000 km; - Puntea față: 500.000 km; - Puntea spate (motoare): 500.000 km; - Componentele de cauciuc: 5 ani; - Discurile de frână: 300.000 km. 	
45	<p>Pentru sistemele de încărcare, ofertantul se va angaja obligatoriu în ofertă la următoarele garanții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sisteme de încărcare lentă (un număr de posturi de încărcare lentă egal cu numărul de autobuze livrate): minim 5 ani de la data punerii în funcțiune; - stații de încărcare rapidă (un număr de posturi de încărcare rapidă egal cu numărul de autobuze livrate): minim 5 ani de la data punerii în funcțiune; - dacă se vor oferta sisteme de încărcare care să permită atât încărcarea lentă, cât și încărcarea rapidă (un număr de posturi de încărcare egal cu numărul de autobuze livrate), garanția solicitată este de minim 5 ani de la data punerii în funcțiune. 	

**ANEXA 2.1. CENTRALIZATORUL PARAMETRILOR TEHNICI MINIMALI ȘI
MAXIMALI PENTRU AUTOBUZELE DE CAPACITATE MICĂ**

Categorie	Denumire parametru	Valoare solicitată	U.M.	Valoare ofertată
Dimensiuni, capacități	Lungime totală	8000 - 9000	mm	
	Lățime fără oglinzi exterioare	max. 2550	mm	
	Înălțime totală	max. 3300	mm	
	Capacitatea de transport călători total	min. 49	loc	
	Capacitatea de transport călători pe scaune (fără locul conducătorului auto)	min. 15	loc	
	Uși acces	min. 2	buc	
	Foi prima ușă	min. 1	buc	
	Foi ușă a doua	min. 2	buc	
	Deschidere liberă prima ușă	min. 750	mm	
	Deschidere liberă ușă a doua	min. 1200	mm	
	Arie vitrată uși	min. 60	%	
	Parbriz / lunetă / geam	duplex	-	
	Transparență parbriz	min. 75	%	
	Transparență geam	40... 70	%	
Suprafață utilă/călător	min. 0,125	m ²		
Performanțe	Viteza maxima (cu dispozitiv de limitare reglabil)	max. 70	km/h	
	Viteza maxima de mers inapoi	max. 5	km/h	
	Decelerația garantată, în regim de franare de urgență de la 50 km/h până la oprire	min. 5	m/s ²	
	Panta sau rampa pe care frana de staționare va permite menținerea vehiculului oprit, încărcat la sarcina maxima	min. 18	%	
	Accelerația medie (0 ... 40 km/h) sarcină maximă	0,9... 1,1	m/s ²	
	Accelerația medie (0 ... 40 km/h) autovehicul gol	1,1 ... 1,3	m/s ²	
	Decelerația (de la 50 km/h până la oprire)	min. 5	m/s ²	
	Răspuns frână staționare	min. 0,8	s	
	Autonomie	min. 200	km	
Caracteristici dinamice	Manevrabilitatea (rază cerc)	max. 10.500	mm	
	Manevrabilitatea (lățime coroană)	max. 7.500	mm	
	Stabilitate în rampă / pantă la încărcare maximă	min. 15	%	
	Unghi de atac	min. 7	°	
	Unghi de degajare	min. 7	°	
Caracteristici mecanice	Suspensie față	funcție kneeling	-	
	Suspensie spate	funcție kneeling	-	
	Sistem de frânare (puntea față)	EBS/ABS	-	
	Sistem de frânare (puntea spate)	EBS/ABS/ASR	-	
	Sistem de frânare auxiliar	recuperativ		
	Pantă minimă imobilizare prin frână de staționare	18	°	
	Frână de stație	Start/Stop	-	

Categorie	Denumire parametru	Valoare solicitată	U.M.	Valoare ofertată
	Sistem direcție	Servoasistată	-	
	Aer comprimat	Compresor	-	
	Anvelope față	tubeless	-	
	Tip anvelope față	all seasons	-	
	Anvelope spate	tubeless	-	
	Tip anvelope spate	all seasons	-	
Echipamente auxiliare	Sistem încălzire	da	-	
	Temperatură încălzire (la - 25 °C exterior)	+ 15	° C	
	Sistem aer condiționat	da	-	
	Temperatură răcire (la + 35 °C exterior)	+ 25	° C	
	Clasă protecție echipamente de pe acoperiș	IP 65	-	
	Iluminat zonă călători (minim)	140	Lx	
	Iluminat zonă scări (minim)	80	Lx	
Motor electric	Soluție constructivă	Motor electric de tracțiune cuplat la roți printr-un reductor mecanic diferențial	-	
		sau		
		Motoare electrice de tracțiune înglobate în roțile de pe puntea din spate (tip „hub”)	-	
		sau		
		Două motoare electrice cuplate prin reductoare mecanice la roțile de pe puntea spate pentru a elimina problemele legate de șocuri și vibrații	-	
	Tip	Asincron / sincron trifazate cu randament ridicat	-	
	Invertor	da	-	
	Generator	da	-	
	Răcire	cu aer/ cu lichid	-	
	Grad protecție motor	IP 65	-	
	Clasă bobinaj motor	C200	-	
	Putere nominală (minim)	min. 120	kW	
Număr de poli	4	-		
Recuperare energie de frânare	min. 20	%		
Sistem energie electrică	Tip baterii	lithium ion sau echivalent	-	
	Capacitate	min. 160	kWh	
	Durata de viață garantată	min. 5	an	
	Cicluri încărcare / descărcare	3000	ciclu	
	Capacitate încărcare (după 5 ani)	80	%	
	Sistem de răcire	Cu aer		
	Încărcare plug-in	da		
	Recuperare energie	da		
	Durată încărcare lentă	max. 6	ore	
	Durată încărcare rapidă	10-30	min.	
	Puterea efectivă încărcare lentă	min. 40	kW	
	Puterea efectivă încărcare rapidă	min. 150	kW	
	Tensiunea de ieșire a sistemului de încărcare lentă	50-500	Vcc	

Categorie	Denumire parametru	Valoare solicitată	U.M.	Valoare ofertată
	Tensiunea de ieșire a sistemului de încărcare rapidă	200-750	Vcc	
	Eficiența energetică	min. 93	%	
	Coeficient de putere	min. 0,98	-	
Auxiliare	Echipament Wi-Fi	da	-	
	Sistem diagnosticare SIGDE	da	-	
	Sistem audio-video informare călători	da	-	
	Sistem numărare călători	da	-	
	Sistem supraveghere video	da	-	
	Prize USB pentru încărcare device-uri pasageri	da	“	
	Camere digitale color	min. 7	buc	
Garanții	Durată de funcționare	min. 8	ani	
	Garanție autobuz electric (se va considera condiția care se îndeplinește prima)	min. 500.000	km	
		sau min. 5	ani	
	Caroserie la coroziune	min. 8	ani	
	Podea și covor podea	min. 8	am	
	Baterii electrice	min. 5	ani	
	Echipamente electrice/electronice	min. 5	ani	
	Anvelope	min. 120.000	km	
	Puntea față/spate	min. 500.000	km	
	Componente de cauciuc	min. 5	ani	
	Discuri de frână	min. 300.000	km	
Utilizare fără reparație capitală	min. 8	ani		

Notă: Îndeplinirea caracteristicilor tehnice minimale nu conduc în mod automat la stabilirea propunerii tehnice ca fiind conformă. Pentru a stabili dacă propunerea tehnică este conformă, este necesară îndeplinirea tuturor caracteristicilor/întregului pachet tehnic ce rezultă din Caietul de Sarcini în ansamblu.

**ANEXA 2.2. CENTRALIZATORUL PARAMETRILOR TEHNICI MINIMALI ȘI
MAXIMALI PENTRU AUTOBUZELE DE CAPACITATE MEDIE**

Categorie	Denumire parametru	Valoare solicitată	U.M.	Valoare oferită
Dimensiuni, capacitate	Lungime totală	11800 - 12500	mm	
	Lățime fără oglinzi exterioare	max. 2550	mm	
	Înălțime totală	max. 3380	mm	
	Înălțime interioară a compartimentului pentru călători	min. 2100	mm	
	Capacitatea de transport călători total	min. 67	loc	
	Capacitatea de transport călători pe scaune (fără locul conducătorului auto)	min. 30	loc	
	Uși acces	min. 3	buc	
	Foi uși	min. 2	buc	
	Deschidere liberă uși	min. 1200	mm	
	Arie vitrată uși	min. 60	%	
	Parbriz / lunetă / geam	duplex	-	
	Transparență parbriz	min. 75	%	
	Transparență geam	40... 70	%	
	Suprafață utilă/călător	min. 0,125	m ²	
Pasul scaunelor	min. 650	mm		
Performanțe	Viteza maxima (cu dispozitiv de limitare reglabil)	max. 70	km/h	
	Viteza maxima de mers inapoi	max. 5	km/h	
	Deceleratia garantata, in regim de franare de urgenta de la 50 km/h pana la oprire	min. 5	m/s ²	
	Panta sau rampa pe care frana de stationare va permite menținerea vehiculului oprit, incarcata la sarcina maxima	min. 18	%	
	Accelerația medie (0 ... 40 km/h) sarcină maximă	0,9... 1,1	m/s ²	
	Accelerația medie (0 ... 40 km/h) autovehicul gol	1,1 ... 1,3	m/s ²	
	Decelerația (de la 50 km/h până la oprire)	min. 5	m/s ²	
	Răspuns frână staționare	min. 0,8	s	
	Autonomie	min. 200	km	
Caracteristici dinamice	Manevrabilitatea (rază cerc)	max. 12.500	mm	
	Manevrabilitatea (lățime coroană)	max. 7.500	mm	
	Stabilitate în rampă / pantă la încărcare maximă	min. 15	%	
	Unghi de atac	min. 7	°	
	Unghi de degajare	min. 7	°	
Caracteristici mecanice	Suspensie față	funcție kneeling	-	
	Suspensie spate	funcție kneeling	-	
	Sistem de frânare (puntea față)	EBS/ABS	-	
	Sistem de frânare (puntea spate)	EBS/ABS/ASR	-	
	Sistem de frânare auxiliar	recuperativ		
	Pantă minimă imobilizare prin frână de staționare	18	°	

Categorie	Denumire parametru	Valoare solicitată	U.M.	Valoare ofertată
	Frână de stație	Start/Stop	-	
	Sistem direcție	Servoasistată	-	
	Aer comprimat	Compresor	-	
	Anvelope față	tubeless	-	
	Tip anvelope față	all seasons	-	
	Anvelope spate	tubeless	-	
	Tip anvelope spate	all seasons	-	
Echipamente auxiliare	Sistem încălzire	da	-	
	Temperatură încălzire (la - 25 °C exterior)	+ 15	° C	
	Sistem aer condiționat	da	-	
	Temperatură răcire (la + 35 °C exterior)	+ 25	° C	
	Clasă protecție echipamente de pe acoperiș	IP 65	-	
	Iluminat zonă călători (minim)	140	Lx	
	Iluminat zonă scări (minim)	80	Lx	
Motor electric	Soluție constructivă	Motor electric de tracțiune cuplat la roți printr-un reductor mecanic diferențial	-	
		sau		
		Motoare electrice de tracțiune înglobate în roțile de pe puntea din spate (tip „hub”)	-	
		sau		
		Două motoare electrice cuplate prin reductoare mecanice la roțile de pe puntea spate pentru a elimina problemele legate de șocuri și vibrații	-	
	Tip	Asincron / sincron trifazate cu randament ridicat	-	
	Invertor	da	-	
	Generator	da	-	
	Răcire	cu aer/ cu lichid	-	
	Grad protecție motor	IP 65	-	
	Clasă bobinaj motor	C200	-	
	Putere nominală (minim)	min. 160	kW	
	Număr de poli	4	-	
Recuperare energie de frânare	min. 20	%		
Sistem energie electrică	Tip baterii	lithium ion sau echivalent	-	
	Capacitate	min. 200	kWh	
	Durata de viață garantată	min. 5	an	
	Cicluri încărcare / descărcare	3000	ciclu	
	Capacitate încărcare (după 5 ani)	80	%	
	Sistem de răcire	Cu aer		
	Încărcare plug-in	da		
	Recuperare energie	da		
	Durată încărcare lentă	max. 6	ore	
	Durată încărcare rapidă	10-30	min.	
	Puterea efectivă încărcare lentă	min. 40	kW	
	Puterea efectivă încărcare rapidă	min. 150	kW	
	Tensiunea de ieșire a sistemului	50-500	Vcc	

Categorie	Denumire parametru	Valoare solicitată	U.M.	Valoare oferată
	de încărcare lentă			
	Tensiunea de ieșire a sistemului de încărcare rapidă	200-750	Vcc	
	Eficiența energetică	min. 93	%	
	Coeficient de putere	min. 0,98	-	
Auxiliare	Echipament Wi-Fi	da	-	
	Sistem diagnosticare SIGDE	da	-	
	Sistem audio-video informare călători	da	-	
	Sistem numărare călători	da	-	
	Sistem supraveghere video	da	-	
	Prize USB pentru încărcare device-uri pasageri	da	“	
	Camere digitale color	min. 8	buc	
Garanții	Durată de funcționare	min. 8	ani	
	Garanție autobuz electric (se va considera condiția care se îndeplinește prima)	min. 500.000	km	
		sau min. 5	ani	
	Caroserie la coroziune	min. 8	ani	
	Podea și covor podea	min. 8	am	
	Baterii electrice	min. 5	ani	
	Echipamente electrice/electronice	min. 5	ani	
	Anvelope	min. 120.000	km	
	Puntea față/spate	min. 500.000	km	
	Componente de cauciuc	min. 5	ani	
	Discuri de frână	min. 300.000	km	
Utilizare fără reparație capitală	min. 8	ani		

Notă: Îndeplinirea caracteristicilor tehnice minimale nu conduc în mod automat la stabilirea propunerii tehnice ca fiind conformă. Pentru a stabili dacă propunerea tehnică este conformă, este necesară îndeplinirea tuturor caracteristicilor/întregului pachet tehnic ce rezultă din Caietul de Sarcini în ansamblu.

ANEXA 3. STRATEGIA DE ÎNCĂRCARE A AUTOBUZELOR ELECTRICE

Asigurarea autonomiei de deplasare a autobuzelor electrice, pentru acoperirea întregului program de funcționare pe traseele pe care vor opera autobuzele electrice (R12, R16, R67 și R68), va fi realizată cu ajutorul încărcării rapide în autobaza operatorului de transport.

Astfel:

- pe traseul R12 vor opera: 3 autobuze de capacitate medie și 2 autobuze de capacitate mică; distanța totală parcursă zilnic de toate mijloacele de transport pe traseul R12 va fi:
 - în zilele de Luni – Vineri: 1111 km
 - în zilele de Sâmbătă și Duminică: 614 km

- pe traseul R16 vor opera: 2 autobuze de capacitate medie și 3 autobuze de capacitate mică; distanța totală parcursă zilnic de toate mijloacele de transport pe traseul R16 va fi:
 - în zilele de Luni – Vineri: 1122 km
 - în zilele de Sâmbătă și Duminică: 746 km

- pe traseul R67 vor opera: 3 autobuze de capacitate medie 1 autobuz de capacitate mică; distanța totală parcursă zilnic de toate mijloacele de transport pe traseul R67 va fi:
 - în zilele de Luni – Vineri: 766 km
 - în zilele de Sâmbătă și Duminică: 492 km

- pe traseul R68 vor opera: 3 autobuze de capacitate medie 1 autobuz de capacitate mică; distanța totală parcursă zilnic de toate mijloacele de transport pe traseul R68 va fi:
 - în zilele de Luni – Vineri: 763 km
 - în zilele de Sâmbătă și Duminică: 503 km

Prin urmare bateriile autobuzelor electrice trebuie să poată fi încărcate atât în regim lent pe timpul nopții, în garaj, cât și în regim rapid, în autobaza operatorului de transport.

Autobuzele ofertate trebuie să fie compatibile cu:

- Sistemele de încărcare lentă;
- Stațiile de încărcare rapidă.

ANEXA 4. PROCESELE VERBALE DE RECEPȚIE A AUTOBUZELOR ELECTRICE

Recepția fiecărui autobuz electric se realizează în două etape după cum urmează:

Etapa 1 – predarea autobuzului electric

În această etapă, comisia de recepție va verifica:

- *datele de identificare ale autobuzului electric;*
- *accesoriile și echipamentele cu care este dotat autobuzul electric;*
- *caroseria, aspectul exterior, aspectul interior, scaunele și fixarea lor, podeaua, covorul, plafonul, geamurile, parbrizul, luneta, ușile de serviciu și funcționarea lor, rampa pentru persoanele care se deplasează cu căruciorul rulant (funcționarea ei), barele și mânerul de sprijin pentru călători, iluminatul interior, butoanele pentru intenția de coborâre și deschidere a ușilor de către călători, cabina conducătorului auto, scaunul conducătorului auto și funcționarea lui, tabloul de bord, comenzile de bord, funcționarea martorilor luminoși de la bord, iluminatul din cabină și compartimentul pentru călători;*
- *documentațiile care însoțesc autobuzul electric.*

Finalizarea acestei etape va fi concretizată prin întocmirea unui proces verbal de predare primire care va avea următorul conținut:

Proces verbal de predare-primire

Încheiat astăzi între în calitate de Beneficiar și în calitate de Furnizor, cu ocazia predării-primirii autobuzului electric cu următoarele date de identificare:

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

1. Se certifică de către reprezentanții furnizorului și ai beneficiarului că autobuzul electric este prevăzut cu următoarele accesorii:

- *oglinzile retrovizoare exterioare prevăzute cu ajustare electrică a orientării și sistem de degivrare cu rezistență electrică, obligatoriu pentru ambele oglinzi*
- *oglinzi retrovizoare interioare sau alt sistem echivalent, pentru supravegherea perfectă a zonelor din dreptul tuturor ușilor de serviciu*
- *cupla pentru remorcare față-spate*
- *prize de aer comprimat cu set de cuple rapide conjugate*
- *prize tip USB, pe părțile laterale ale habitaculului, pentru încărcare dispozitive mobile (de exemplu: telefoane mobile) ale călătorilor. Vor fi amplasate minim 2 prize*
- *roata de rezervă, cric*
- *cale pentru roți, fixate și asigurate*
- *2 stingătoare pentru incendiu, amplasate în cabina conducătorului auto*
- *2 truse medicale*
- *1 set triunghiuri reflectorizante*

- *vesta reflectorizanta*
- *ciocanele pentru ieșirile de urgenta*
- *cheie pentru roti*
- *set chei (minim 2 seturi): cheie bord pornire, cheie acces usi, chei speciale capace trape vizitare, alte chei*
- *cheie specială pentru capacele de vizitare a trapelor, dacă este cazul*
- *cheie pentru capacele de protecție a roților punții fata (dupa caz)*
- *cheie pentru deblocarea frânei de stationare*

2. Se certifică de către reprezentanții furnizorului și ai beneficiarului că autobuzul electric este dotat cu SDV-istica specifică și cu următoarele echipamente/aplicații software:

- *Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoză, reglarea și ștergerea defecțiunilor memorate pentru toate componentele autobuzelor electrice (motor tracțiune, motor compresor, motor servodirecție, instalație de încălzire, instalație de climatizare, suspensie, frâne și protecție ABS/ASR, uși comandate cu microprocesor, etc.).*
- *Aplicațiile software pentru computerul de bord;*
- *Dispozitiv de înregistrare pe memorii nevolatile de tip "cutie neagră";*
- *Echipamentul și antenele GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi montate pe autobuzele electrice, pentru transfer de datelor online și WLAN;*
- *Autotestul echipamentului și antenelor GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi pentru transferul de date online și WLAN pentru gestionarea și programarea sistemului;*
- *Aplicațiile software pentru verificarea consumului de energie electrică;*
- *Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoza, reglarea și ștergerea defecțiunilor memorate;*
- *Echipamentul hardware și aplicațiile software pentru diagnoză separat pentru subansamblurile asigurate de către subfurnizorii producătorului și care nu sunt integrate în sistemul general de gestiune și diagnoză electronică a autobuzelor electrice;*
- *Aplicațiile software dedicate informării vor livra rapoarte pe baza informațiilor stocate care vor putea fi descărcate în formate compatibile CSV, XML, XLS, TXT.*
- *CD-uri cu softul original la toate sistemele și subsistemele aferente.*
- *Toată SDV-istica specifică, necesară verificării, diagnosticării, reglării, întreținerii și reparării autobuzelor electrice, inclusiv SDV-istica pentru înlocuirea garniturilor de frână sau a discurilor de frână, a instalației de aer condiționat și a articulației dintre părțile rigide ale autobuzelor electrice, ale echipamentelor IT etc.*

3. Se certifică de către reprezentanții furnizorului și ai beneficiarului că autobuzul electric este însoțit de următoarele documentații, în limba română, pe suport de hârtie:

- *Manualul de exploatare/conducere autobuz electric, pentru conducătorul auto;*
- *Carnetul de service, pașaportul de service;*
- *Certificatul de garanție;*
- *Certificatul de calitate;*
- *Originalul Certificatului de conformitate (CoC) și traducerea autorizată în limba romana;*
- *Cartea de identitate a autovehiculului, eliberată de RAR;*
- *Cartela de date (echiparea autobuzului electric cu agregatele principale: serii, marcă, tip agregate);*
- *Copiile semnate și stampilate de către furnizorul autobuzelor electrice ale certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru subansamblurile principale (motor tracțiune, motor compresor, motor servodirecție, compresor, punți, caseta de direcție, pompa servodirecție, etc.);*
- *Manualul de exploatare pentru dotările auxiliare (radio-CD-USB, aer condiționat);*
- *Copii semnate și stampilate de către furnizorul autobuzelor ale Certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru subansamblurile principale (motor tracțiune,*

motor compresor, motor servodirectie, compresor, punți, caseta de direcție, pompa servodirectie, CGMT, componentele sistem de bilete integrat pentru calatori e-ticketing, instalatia audio-video, instalatia de numarare calatori, etc.);

- *Manual de exploatare pentru dotările auxiliare (CGMT, componentele sistem de bilete integrat pentru calatori e-ticketing, instalatia audio-video, instalatia de numarare calatori, sisteme informatice externe, mobile si fixe, etc.);*
- *Buletine de incercari emise de organisme abilitate in acest sens, daca exista.*

4. Se certifică de către reprezentanții furnizorului și ai beneficiarului că autobuzul electric este însoțit de următoarele documentații, în limba română, pe suport de hârtie și pe suport magnetic (CD, DVD, card de memorie, etc.):

- Manual de conducere si exploatare;
- Manuale de intretinere planificata, (care sa cuprindă operațiile de intretinere planificata pentru toate instalațiile si subansamblurile autobuzelor si intervalurile de efectuare);
- Manuale reparații (care sa cuprindă operațiile de reparații pentru toate instalațiile si subansamblurile autobuzelor);
- Catalog de piese de schimb si consumabile, actualizat pe marca, tip si lot de fabricație, in limba romana/ engleza (utilizabil pe calculator cu programul si licența de instalare aferent), cu lista furnizorilor agreeți, inclusiv up-grade gratuit pe toata durata de viata a autobuzelor.
- Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele mentionate ale autobuzului, ale statiilor de incarcare acumulatori, pe grupuri, cu identificarea codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese in ansamblu;
- Acces gratuit pe toata durata de viata a autobuzului la sursa de informații tehnice on-line acordata reprezentantelor service ale ofertantului;
- Desene de ansamblu (structura de rezistenta, invelis exterior, invelis interior si tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);
- Schemele instalatiei electrice;
- Schemele tablourilor electrice de distributie (a conexiunilor, a siguranțelor de protectie si a destinațiilor lor);
- Schemele cablajelor si conectorilor;
- Schema instalatiei pneumatice;
- Schema instalatiei incalzire autobuz;
- Schema instalatiei de climatizare (aer conditionat);
- Schema instalatiei de ungere cu punctele de gresare (daca este cazul);
- Manual de utilizare si tuturor componentelor sistemului de bilete integrat pentru calatori e-ticketing, inclusiv software si licențe cu interfata utilizator in limba romana;
- Manualul de diagnosticare OBD (On Board Diagnosis) ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor si modul de remediere;
- Manuale pentru dotări, instalatii si echipamente IT specificate in prezentul caiet de sarcini; Lista completa cu SDV-istica specifica necesara realizarii diagnosticării, verificărilor, reglajelor, intretinerii si reparației pentru toate componentele autobuzelor;
- Nomenclator cu manopera normata pentru activitatea de intretinere planificata (va cuprinde manopera desfasurata pe operații pentru activitatea de intretinere planificata pt autobuzul ofertat);
- Nomenclator cu manopera normata pentru activitatea de reparații (va cuprinde manopera desfasurata pentru operații de inlocuiri piese, agregate, elemente caroserie, reparații de piese si agregate pentru: sisteme mecanice, electrice si caroserie pentru autobuzul ofertat)
- Lista cuprinzând cantitatile, tipul si specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor si echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc.

- *Lipsuri și neconformități constatate:*

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- *Măsuri de remediere a lipsurilor și neconformităților constatate:*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- *Termen de remediere a lipsurilor și neconformităților constatate:*

.....
.....
.....

Comisia de recepție:

Achizitor
Am primit

Furnizor
Am predat

Notă:

1. Dacă în prima etapă de recepție nu se constată de către comisia de recepție lipsuri sau neconformități se trece la etapa a 2-a.
2. Dacă în prima etapă se constată de către comisia de recepție lipsuri sau neconformități se va trece la etapa a 2-a numai după remedierea acestora.

Etapa 2 - Încercarea autobuzului electric, la mersul fără sarcină și la mersul cu sarcină, pe un traseu din programul de transport public local de persoane al beneficiarului

În cadrul acestei etape comisia de recepție va testa autobuzul electric, la mersul fără sarcină și cu sarcină, ocazie cu care se vor verifica:

Ansamblul general autobuz, motorul de tracțiune și funcționarea lui la diferite regimuri (de accelerație și de decelerație), instalația pneumatică, servodirecția și toate componentele acesteia, punțile, trenul de rulare și anvelopele, suspensia, funcția de îngenunchere (înclinarea pe o parte), frânarea, iluminatul exterior și semnalizarea, faruri, lămpi de ceață, semnalizare, mers înapoi, lămpi de gabarit, catadioptri și funcționarea lor;

Funcționarea instalațiilor de încălzire, ventilație și climatizare în cabină și compartimentul pentru călători, funcționarea instalațiilor de degivrare parbriz, geamuri cabină și oglinzi retrovizoare, funcționarea computerului de management de la bord și funcționarea microfonului, difuzoarelor și funcționarea lor, a tuturor echipamentelor și instalațiilor montate pe autobuz, bateriile și încărcarea lor, toate echipamentele și componentele sistemului de încărcare a bateriilor, logistica și software-urile cu licența lor privind realizarea încărcării bateriilor etc.,

Evaluarea autonomiei autobuzului electric, autonomie oferită de ofertant,

Evaluarea procedurii și a timpilor de încărcare a bateriilor de acumulatori în procedura de încărcare rapidă, respectiv lentă.

Finalizarea acestei etape va fi concretizată prin întocmirea unui proces verbal de recepție care va avea următorul conținut:

Proces verbal de recepție

Încheiat astăzi între în calitate de Beneficiar și în calitate de Furnizor, în urma testării autobuzului electric predat de furnizor, testare realizată fără sarcină și cu sarcină pe un traseu din programul de transport public local de persoane al beneficiarului

Date de identificare a autobuzului electric testat:

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

1. Se certifică de către reprezentanții furnizorului și ai beneficiarului că s-a efectuat testarea, la mersul fără sarcină și cu sarcină a autobuzului electric, mai sus identificat, și că s-au verificat:

- funcționarea autobuzului în ansamblu;
- funcționarea următoarelor subansamble, componente ale autobuzului:
- motorul de tracțiune și funcționarea lui la diferite regimuri (de accelerație și de decelerație);
- instalația pneumatică;
- servodirecția și toate componentele acesteia;
- punțile;
- trenul de rulare și anvelopele;
- suspensia;
- funcția de îngenunchere (înclinarea pe o parte);
- frânarea;
- iluminatul exterior și semnalizarea, faruri, lămpi de ceață, semnalizare, mers înapoi, lămpi de gabarit, catadioptrii;
- instalațiile de încălzire, ventilație și climatizare în cabină șofer și în compartimentul pentru călători;
- instalațiile de degivrare parbriz, geamuri cabină și oglinzi retrovizoare;
- computerul de management de la bord;
- microfonul;
- difuzoarele;
- bateriile electrice și încărcarea lor, toate echipamentele și componentele sistemului de încărcare a bateriilor;

- *logistica și software-urile cu licența lor privind realizarea încărcării bateriilor etc.,*
- *autonomia autobuzului electric, autonomie oferată de ofertant;*
- *timpii de incarcare a bateriilor de acumulatori în procedura de încărcare rapidă, respectiv lentă;*
- *echipamente și instalații montate pe autobuz, altele decât cele enumerate mai sus.*

- *Lipsuri și neconformități constatate:*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- *Măsuri de remediere a lipsurilor și neconformităților constatate:*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- *Termen de remediere a lipsurilor și neconformităților constatate:*

.....

.....

.....

Se certifică de către comisia de receptie că în urma testarilor enumerate mai sus nu s-au constatat / s-au constatat lipsuri sau neconformități la autobuzul marca ... tip ... cod VIN ... tip motor tracțiune ... serie motor tracțiune ... tip baterie acumulatori ... serie baterie acumulatori ... tip compresor ... serie compresor ... tip motor servodirecție ... serie motor servodirecție ... și drept urmare autobuzul îndeplinește/nu îndeplinește cerințele solicitare în documentația de atribuire respectiv îndeplinește/nu îndeplinește condițiile impuse de siguranța circulației și a călătorilor.

Având în vedere cele menționate mai sus comisia de recepție recepționează/nu recepționează autobuzul electric.

Comisia de recepție:

.....

.....

.....

.....

ANEXA 5.
LISTA VERIFICARILOR LA RECEPTIA AUTOBUZELOR ELECTRICE

Nr. crt.	Denumirea verificării	Metoda de control	Constatări
1.	IDENTIFICAREA		
1.1.	Verificarea concordanței dintre datele cuprinse în certificatul de înmatriculare și datele corespunzătoare vehiculului	Control vizual	
1.2.	Verificarea existenței documentației la livrare și a execuției în conformitate cu această documentație	Control vizual	
1.3.	Verificarea amenajărilor interioare	Control vizual	
2.	UNITATEA DE TRACȚIUNE		
2.1.	Verificare funcționare motor și funcționare dispozitiv de întrerupere alimentare cu energie electrică	Control vizual	
2.2.	Verificare stare, fixare motor electric de tracțiune pe caroserie, respectiv a hub-uri	Control vizual și auditiv încercare manuală	
2.3.	Verificare funcționare sisteme de comandă și control, electronice, parametri funcționare motor	Încercări în staționare și în parcurs	
3.	TRANSMISIA		
3.1.	Verificare etanșeitate: carcasă unitate multiplicare/demultiplicare turație/cuplu, punte motoare, reductor	Control vizual, cu autobuzul pe canal / pe elevator	
3.2.	Verificare stare, fixare: unitate multiplicare/demultiplicare turație/cuplu, ax cardanic, punți motoare, reductor	Control vizual, cu autobuzul pe canal / pe elevator	
3.3.	Verificare funcționare: unitate multiplicare/demultiplicare turație/cuplu, reductor	Încercări în staționare și în parcurs	
4.	ROȚILE		
4.1.	Verificare jante: stare, fixare	Control vizual și manual	
4.2.	Verificare pneuri: stare, montare, uzură, presiune	Control vizual	
5.	SUSPENSIA		
5.1.	Verificare eficacitate, simetrie suspensie și funcționare funcție „îngenunchere”	Control complet al suspensiei la două roți /aceiași punte	
5.2.	Verificare stare, fixare: amortizoare, brațe, bare stabilizatoare, perne de aer, bolțuri, plăcuțe reazem	Control vizual	
5.3.	Verificare etanșeitate: amortizoare, perne de aer	Control vizual și auditiv cu autobuzul pe canal/elevator	
5.4.	Verificare fixare, stare, joc: ax portant, brațe oscilante	Încercare cu suspensia punții pe cric/ pe elevator	
6.	DIRECȚIA ȘI PUNȚILE FAȚĂ-SPATE		
6.1.	Stare, fixare: volan, coloană de direcție, levier, bare, pivoți, punte, mecanism de direcție	Control vizual cu autobuzul pe canal	
6.2.	Verificare jocuri: volan, coloană de direcție, articulații, levier, bare, pivoți, rulmenți butuc, mecanism de direcție	Control vizual cu autobuzul pe canal și pe stand	
6.3.	Verificare servodirecție: stare, fixare, funcționare	Se verifică funcționarea cu și fără motorul pornit	

6.4	Verificare sistem reglaj poziție volan	Control funcționare	
7.	SISTEMUL DE FRÂNARE		
7.1.	Verificare stare, fixare: conducte, racorduri, supape de comandă și acționare	Control vizual cu autobuzul pe canal /pe elevator	
7.2.	Verificare etanșitate: circuite de frânare	Control vizual cu autobuzul pe canal /pe elevator	
7.3.	Verificare eficacitate: frână de serviciu	Probă frânare	
7.4.	Verificare eficacitate: frână de staționare	Probă intrare în funcțiune	
7.5.	Verificare funcționare: servofrână, frână de motor, sisteme antiblocare și antipatinare	Acționarea frânei cu și fără motorul în funcționare	
8.	ȘASIU, CAROSERIE, CABINĂ		
8.1.	Verificare stare: șasiu (lonjeroane, traverse) dispozitiv de remorcare	Control vizual cu autobuzul pe canal /pe elevator	
8.2.	Verificare stare, fixare: caroserie, post conducere, scaune, bare și mânere de susținere	Control vizual	
8.3.	Verificare stare, fixare, acționare: parbriz, lunetă, geamuri laterale, oglinzi exterioare și interioare	Control vizual	
8.4.	Verificarea ieșirilor de siguranță	Control vizual	
8.5.	Verificarea funcționării ușilor de acces călători, a trapei pentru persoanele cu mobilitate redusă	Control vizual	
8.6.	Verificare stare, fixare: roată de rezervă, cale roți	Control vizual	
8.7.	Aspect exterior: caroserie, cabină, plăci de înmatriculare	Control vizual	
8.8.	Încercarea caroseriei la apă	Control vizual	
9.	INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINARE, SEMNALIZARE ȘI AUXILIARE		
9.1.	Verificare stare, fixare: faruri	Control vizual	
9.2.	Verificare stare, fixare: lămpi de semnalizare, de poziție, de frânare, de gabarit	Control vizual	
9.3.	Verificare stare, fixare: lămpi de ceață, de mers înapoi, iluminare număr de înmatriculare, catadioptri	Control vizual	
9.4.	Verificare: luminile instalației electrice de iluminare exterioară, semnalizare și auxiliară	Control vizual	
9.5.	Verificarea iluminatului interior	Control vizual	
9.6.	Verificare stare, fixare: cablaj, siguranțe	Control vizual	
9.7.	Verificare stare, fixare, funcționare: ștergătoare parbriz, spălător parbriz, avertizor sonor, baterie acumulatori auxiliari	Control vizual și în funcționare	
9.8.	Verificarea, funcționare: vitezometru, tahograf, dispozitiv de limitare a vitezei	Control vizual și încercare în parcurs	
9.9.	Verificare stare, funcționare: instalație de climatizare, sistemului de încălzire, dezaburire și ventilație	Verificare funcționare	

9.10.	Verificare amplasare și funcționare întrerupător general circuit electric	Verificare funcționare	
10.	ACCESORII, AMENAJĂRI		
10.1.	Verificare dotare: triunghi presemnalizare, trusă medicală, stingător de incendiu, cale roți, roată rezervă, conector și priză încărcare baterii de acumulatori	Control vizual	
10.2.	Verificare dotare sisteme de încărcare rapidă și lentă	Control vizual	
10.3.	Verificare funcționare sisteme de încărcare rapidă și lentă	Verificare funcționare	
10.4.	Verificare ideograme: "ieșire de siguranță", ciocan pentru spargerea geamului", "loc stingător de incendiu", "marcare loc trusă sanitară", "dispozitiv de deschidere de urgență a ușii" etc.	Control vizual	
10.5.	Verificare funcții sistem electronic complet de control, diagnoză defecte și transmisii date	Control vizual și încercare în parcurs	
10.6.	Verificarea condițiilor privind protecția împotriva focului, avarie la sistemul de tracțiune, respectiv la bateriile de acumulatori	Simulare	
10.7.	Verificare funcționare echipament Wi-Fi și comunicare online	Control vizual și în funcționare	
10.8.	Verificare funcționare sistem informatic de gestiune și diagnosticare electronică al autobuzului electric (SIGDE)	Control vizual și în funcționare	

Notă:

In cadrul prezentului caiet de sarcini nu se face referire la mărci de produse sau producători. Dacă, printr-o regretabilă eroare, apare în cadrul documentației vreo denumire de marca, ofertantii vor considera respectiva denumire cu rol de exemplu, nefiind o solicitare impusă. A se lua cu titlul de echivalență. Această notă este valabilă pentru orice produs, echipament sau licența solicitată în cadrul prezentei documentații. În cadrul prezentului caiet de sarcini cerințele de ordin tehnic sunt considerate cerințe minimale, orice caracteristică superioară fiind implicit acceptată.