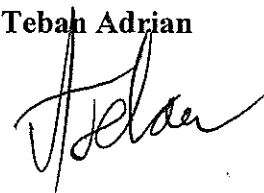


Nr. 18773 /25.10.2021

Aprobat
Primar
Ing. Teban Adrian



CAIET DE SARCINI

Achiziția de mijloace de transport în comun și a sistemului de e-ticketing
în cadrul proiectului "Reducerea emisiilor de carbon în orașul Cugir bazată pe Planul de Mobilitate
Urbană Durabilă", Cod SMIS 121438

Descriere: achiziționarea a 6 autobuze cu propulsie hibrid, a 3 automate eliberare carduri-acces pietonal, a 6 automate eliberare carduri în interiorul autobuzelor, a 18 validatoare, a 6 computere de bord + switch și tablou, a 3 terminale pentru realizarea controlului, a unei locații de eliberare carduri, a unui centru de date și operare cu operator uman și a unei licențe platformă software sistem e-ticketing

Prezentul caiet de sarcini conține 17 capitole

Durata contractului: 18 luni

Prescurtări:

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

Euro 6 – Norma de poluare Euro 6

CoC – Certificat de Conformitate;

RAR – Registrul Auto Roman;

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

CGMV – Computer management vehicul

CAN – Magistrala interna de comunicație date vehicul;

EBS – Sistem electronic de control al frânării;

PAFS- Poliester Armat cu Fibră de Sticlă

ASR – Anti-Slip Regulation(Sistem antialunecare)

ABS – sistem antiblocare la frânare;

LED – diodă cu emisie luminoasă;

OBD – Diagnosticare la bord;

CE – Comunitatea Europeană

DDP – Livrat cu taxele vamale plătite

SDV - Scule Dispozitive Verificatoare

RFID – Identificare prin radio-frecvență

CGMT – Computer de bord pentru gestiune și management al traficului

CIV - Cartea de identitate a vehiculului

CUPRINS

CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI.....	4
CAPITOLUL II – DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE.....	7
CAPITOLUL III - SPECIFICAȚII TEHNICE AUTOBUZE CU PROPULSIE HYBRID.....	9
CAPITOLUL IV – GARANȚIILE AUTOBUZELOR HYBRID.....	54
CAPITOLUL V - DOCUMENTAȚII CARE TREBUIE FURNIZATE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE ÎN LEGĂTURĂ CU AUTOBUZELE HIBRID ȘI DOCUMENTE SOLICITATE ÎN CADRUL OFERTEI TEHNICE.....	59
CAPITOLUL VI - LIVRARE, TESTARE, RECEPȚIE. MARCARE, CONSERVARE ȘI AMBALARE	60
CAPITOLUL VII- SPECIFICAȚII TEHNICE SISTEM DE E-TICKETING.....	62
CAPITOLUL VIII – GARANȚII SISTEM DE E-TICKETING.....	82
CAPITOLUL IX - DOCUMENTAȚII CARE TREBUIE FURNIZATE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE ÎN LEGĂTURĂ CU PRODUSELE.....	83
CAPITOLUL X – OPERAȚIUNI CU TITLU ACCESORIU.....	84
CAPITOLUL XI – PERSONAL ȘI LOGISTICĂ.....	88
CAPITOLUL XII – ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PĂRȚILOR.....	89
CAPITOLUL XIII – MODALITĂȚI ȘI CONDIȚII DE PLATĂ.....	90
CAPITOLUL XIV - CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE AUTORITATEA/ENTITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT (INCLUSIV ÎN DOMENIILE MEDIULUI, SOCIAL ȘI AL RELAȚIILOR DE MUNCĂ).....	91
CAPITOLUL XV - MANAGEMENTUL/GESTIONAREA CONTRACTULUI ȘI ACTIVITĂȚI DE RAPORTARE ÎN CADRUL CONTRACTULUI, DACĂ ESTE CAZUL.....	91
CAPITOLUL XVI – MODUL DE PREZENTARE AL OFERTEI.....	92
CAPITOLUL XVII – MODIFICĂRI CONTRACTUALE ȘI RISCURI.....	94

CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI

1.1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

Caietul de sarcini trebuie să precizeze și instituțiile competente de la care furnizorii, executanții sau prestatorii pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului și care sunt în vigoare la nivel național sau, în mod special, în regiunea ori în localitatea în care se execută lucrările sau se prestează serviciile ori operațiunile de instalare, accesorii furnizării produselor (după caz).

În cadrul acestei proceduri, Orașul Cugir îndeplinește rolul de Autoritatea/entitatea contractantă, respectiv Autoritatea/entitatea contractantă în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

1.2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

Pentru o informare clară și corectă a participanților la această procedură, precum și pentru stabilirea contextului necesar aplicării raționamentelor profesionale pe perioada derulării Contractului, în special, dar fără a se limita la aspecte ce țin de determinarea naturii generale a Contractului, în cadrul acestui capitol, Autoritatea Contractantă prezintă contextul achiziției, context care a determinat stabilirea obiectivelor principale urmărite de Autoritatea Contractantă la realizarea acestei achiziții, stabilirea obiectului principal al Contractului și a principalelor cerințe de calitate și performanță.

1.2.1 Informații despre Autoritatea/entitatea contractantă

Autoritate contractantă	ORAȘUL CUGIR
Adresa:	Oraș Cugir, România, Str. I.L. CARAGIALE nr. 1, județul Alba, cod poștal 515600, România
Telefon:	0258751001
Fax:	0258755394
E-mail:	primaria@primariacugir.ro
Tipul Autorității Contractante:	Autoritate locală
Activitatea principală	Servicii generale ale administrațiilor locale

1.2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor

Cerințele caietului de sarcini sunt necesare în cadrul proiectului "Reducerea emisiilor de carbon în orașul Cugir bazată pe Planul de Mobilitate Urbană Durabilă", finanțat în cadrul Contractului de finanțare nr. 4422/24.06.2019 încheiat de Autoritate contractantă ORAȘUL CUGIR cu Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru POR 2014-2020 și Organismul Intermediar al Agenției pentru Dezvoltare Regională Centru.

Se va avea în vedere că implementarea investițiilor pentru care se solicită **activitățile din prezentul Caiet de sarcini trebuie să contribuie la îndeplinirea Obiectivului general al proiectului** (reducere a emisiilor de carbon în orașul Cugir bazată pe direcțiile de acțiune identificate în Planul de mobilitate urbană durabilă), precum și a **Obiectivelor specifice ale proiectului** (Cresterea mobilității și

accesibilitatii echitabile in orasul Cugir prin dezvoltarea unui sistem de transport public de calatori atractiv si eficient; Reducerea timpului de calatorie si a timpului de interventie in caz de accident, prin dezvoltarea si implementarea unui sistem modern de management al traficului pentru transportul public de calatori; Asigurarea unui control complet si complex asupra achizitiei si utilizarii de bilete si abonamente pentru mijloacele de transport persoane in UAT Cugir, prin crearea unui sistem integrat de tip „e-ticketing”; Cresterea accesibilitatii utilizatorilor de biciclete la functiile orasului Cugir si imbunatatirea securitatii si a perceptiei securitatii in deplasarea pe bicicleta, prin crearea unei retele coerente de piste si trasee pentru biciclete si crearea unui sistem de tip „bike-sharing”; Cresterea accesibilitatii pietonilor prin reabilitarea si extinderea de trotuare).

Realizarea investitiilor propuse in orasul Cugir este impusa de necesitatea de a realiza o infrastructura de transport public la standarde europene, astfel incat traficul in localitate sa se desfășoare in conditii maxime de siguranta și confort.

Realizarea obiectivului de investitie „*Reducerea emisiilor de carbon in Orașul Cugir bazata pe Planul de Mobilitate Urbană Durabilă*” in legatura cu care se solicita realizarea serviciilor de elaborare a documentatiilor tehnico-economice a fost selectat pentru finantare in cadrul Programului Operatiional Regional 2014-2020.

Prin acest proiect, se urmareste sa se asigure accesibilizarea unor zone cu potential la nivel de regiune, unde conditiile economice au impiedicat dezvoltarea regionala, economisirea timpului si a carburantilor si reducerea costurilor de operare a autovehiculelor.

Investitia cuprinde modernizarea infrastructurii traseelor mijloacelor de transport in comun, care au o lungime totala de 14.182 m, inclusiv a infrastructurii destinate traficului ciclistilor si a pietonilor, achizitia de mijloace de transport public moderne, introducerea de sisteme moderne de management al traficului, incluzand un sistem de monitorizare video si eticketing.

1.2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea/entitatea contractantă

Prin prezenta documentatie, Primaria Orașului Cugir intentioneaza sa implementeze un sistem alternativ de mobilitate urbana pentru cresterea performantelor transportului urban, cresterea mobilitatii in ansamblu si reducerea emisiilor de CO2.

Principalele beneficii anticipate sunt:

- Realizarea unui sistem alternativ de transport individual, orientat catre calatori si nevoia acestuia de mobilitate, care contribuie astfel la eficienta deplasarii in zonele congestionate si reducerea emisiilor poluante;
- Cresterea numarului de pietoni cu cel putin 5% la nivelul primului an de dupa finalizarea implementarii proiectului;
- Cresterea numarului de pasageri transport public cu cel putin 5% la nivelul primului an de dupa finalizarea implementarii proiectului;
- Reducerea traficului de autoturisme personale cu cel putin 3% la nivelul primului an de dupa finalizarea implementarii proiectului;
- Reducerea cantitatii de emisii gazelor cu efect de sera cu cel putin 3% la nivelul primului an de dupa finalizarea implementarii proiectului;
- Integrearea sistemului de ticketing cu cel al transportului public.

1.2.4 Cadrul general al sectorului in care Autoritatea/entitatea contractantă își desfășoară activitatea

Prezentul proiect de investitie al Orașului Cugir se subsumeaza obiectivului specific POR 3.2. de reducere a emisiilor de carbon in zonele urbane bazata pe planurile de mobilitate urbana durabila.

In conformitate cu Ghidul Specific POR 3.2., prin Obiectivul specific 3.2. din POR 2014-2020 sunt sprijinite acele proiecte care dovedesc ca au un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de

echivalent CO₂, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiilor/orașelor și al zonelor funcționale (în continuare Z.F.) ale acestora. Punctul de plecare în identificarea acestor proiecte se regăsește în analiza efectuată, direcțiile de acțiune și în măsurile propuse în Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (în continuare P.M.U.D.) ale municipiilor/ orașelor sau elaborate inclusive la nivel de zone periurbane/metropolitane, conform prevederilor legale.

P.M.U.D. reprezintă o strategie sectorială de transport, care analizează în principal impactul scenariilor de transport, constituite din pachete integrate de proiecte finanțabile din diverse surse, iar în ceea ce privește proiectele individuale, P.M.U.D. oferă, de regulă, doar o analiză preliminară a acestora („screening”). Având în vedere acest lucru, impactul proiectelor individuale din P.M.U.D. asupra reducerii de echivalent CO₂, va fi detaliat în cadrul unor studii de analiză a traficului realizate la nivelul ariei de studiu a proiectului.

Reducerea de echivalent CO₂ din transport la nivelul ariei de studiu este definită ca diferența, pentru un an stabilit (de ex. primul an de după implementarea proiectului), dintre emisiile totale de echivalent CO₂ al celui mai posibil scenariu „fără proiect” („A face minimum”) și emisiile totale de echivalent CO₂ pentru scenariul „cu proiect” („A face ceva”). Se va avea în vedere faptul că cel mai posibil scenariu „A face minimum” presupune continuarea situației existente, dar poate include și unele investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anul de prognoză respectiv.

Conform documentelor programatice de la nivel european, dezvoltarea mobilității urbane trebuie să devină mult mai puțin dependentă de utilizarea autoturismelor, prin schimbarea accentului de la o mobilitate bazată în principal pe utilizarea acestora, la o mobilitate bazată pe mersul pe jos, utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare, utilizarea transportului public de înaltă calitate și eficiență, reducerea utilizării autoturismelor în paralel cu utilizarea unor categorii de autoturisme nepoluante.

Prin dezvoltarea unui sistem de transport public de călători atractiv și eficient, prin crearea/modernizarea/extinderea unei rețele coerente de piste/trasee pentru biciclete, dar și prin crearea/modernizarea unor trasee/spații pietonale sau predominant pietonale confortabile pentru pietoni, se pot asigura condițiile pentru realizarea unui transfer sustenabil al unei părți din cota modală a transportului privat cu autoturisme (în creștere în România), către transportul public, utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare și mersul pe jos. În acest mod, se pot diminua semnificativ traficul rutier cu autoturisme și emisiile de echivalent CO₂ în orașe/municipii.

În acest sens, prin activitățile/măsurile sprijinite în cadrul Obiectivului specific 3.2., se va urmări în principal îmbunătățirea eficienței transportului public de călători, a frecvenței și a timpilor săi de parcurs, accesibilității, transferului către acesta de la transportul privat cu autoturisme, precum și a transferului către modurile nemotorizate de transport. De asemenea, se va urmări ca utilizarea autoturismelor să devină o opțiune mai puțin atractivă din punct de vedere economic și al timpilor de parcurs, față de utilizarea transportului public/a modurilor nemotorizate, creându-se în acest mod condițiile pentru reducerea numărului autoturismelor și reducerea emisiilor de echivalent CO₂.

Astfel, în cadrul Priorității de investiții 4e, Obiectivul specific 3.2., vor fi finanțate acele **activități/subactivități** care, printr-o **abordare integrată**, vor contribui în mod direct la reducerea emisiilor de dioxid de carbon și de alte gaze cu efect de seră (GES)³, provenite din transportul rutier motorizat de la nivelul municipiilor/orașelor și a Z.F., generat, în principal, de utilizarea extinsă a autoturismelor pentru deplasarea populației în interiorul municipiului/orașului.

1.3 Factori interesați și rolul acestora, dacă este cazul

Următorii factori interesați trebuie consultați pe perioada derulării Contractului la momentul înalzirii fiecărei activități în vederea obținerii acceptării rezultatelor solicitate:

Factor interesat	Așteptări
Primăria Orașului Cugir - în calitate de autoritate administrație publică care emite documentul ce permite autorizarea executării	Recepționarea produselor furnizate în cadrul prezentei achiziții și predarea acestora către operatorul serviciului de transport public

lucrărilor de construire	
Transport Public Local din Cugir– în calitate de utilizator	Preluarea mijloacelor de transport și a echipamentelor de la Primăria Orașului Cugir și punerea lor în funcțiune. Instruirea personalului privind utilizarea tuturor produselor achiziționate.
Agentia de Dezvoltare Regionala Centru – în calitate de autoritate implicata în gestionarea finantării nerambursabile	Prezentarea întregii documentații privind produsele achiziționate în cadrul prezentei proceduri de achiziție; verificarea conformității mijloacelor de transport și a echipamentelor achiziționate față de cele solicitate în Contractul de Finantare; verificarea și decontarea cererilor de rambursare/plata, conform grafiului de implementare din contractele de finantare.

CAPITOLUL II – DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE

2.1 Descrierea produselor solicitate

2.2 Descrierea situației actuale și existente la nivelul Autorității/entității contractante

Stadiul actual la nivel de Autoritate contractantă în legătură cu produsele care fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini este caracterizat de următoarele probleme principale identificate la nivel de municipiu, în ceea ce privește desfășurarea activității de transport în comun: grad ridicat de utilizare a autovehiculului personal pentru deplasările interne, în defavoarea utilizării transportului în comun; multe dintre mijloacele de transport existente au vechime care depășește durata normală de funcționare; anul de fabricație al autobuzelor existente și norma de poluare în care se încadrează acestea au un impact negativ asupra mediului; nu există sisteme de informare a călătorului clare și actualizate cu privire la transportul în comun, care să îl încurajeze să folosească acest mijloc.

În ceea ce privește prezentarea situației existente, pentru sistemul de supraveghere video care se va instala în autobuze, precizăm că în vederea integrării în Sistemul actual de Management al Traficului și Informare a cetățenilor asupra timpilor de așteptare a mijloacelor de transport în comun și timpilor de deplasare, Autoritatea Contractantă dispune de următoarele echipamente, definite ca un complet pentru fiecare din cele 6 autobuze:

- 1buc. – Unitate de înregistrare și stocare date transport în comun - PC Industrial tip Nexcom nROK, model 7252-WI2-C8S (Core i5-9500TE + 2 x 8G RAM);
- 1buc. – Kit pentru alimentare tampon pentru sistemul de supraveghere video – MeanWell DR-UPS40 și 2 acumulatori din gama industrială, 12Vcc/7Ah;
- 1buc. – Decodor AXIS P7701;
- 1buc. – Monitor afișaj date călători transport în comun, în cabina șoferului - Monitor tip LCD 10.4" XGA, model Nexcom VMD3002;
- 3buc. – Cameră video IP fixă de interior, model AXIS Communications P3905-R Mk II;
- 1buc. – Cameră video IP fixă de exterior, pe lateralul dreapta, în partea din față, îndreptate înspre partea din spate, pentru supravegherea zonei ușilor de acces călători pe latura cu ușile - model AXIS P3925-LRE Network Camera.

2.3 Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

2.3.1 Produse solicitate

Proiectul "Reducerea emisiilor de carbon în orașul Cugir bazată pe Planul de Mobilitate Urbană Durabilă" este unul complex, care are în vedere complementaritatea activităților propuse astfel încât să asigure o abordare integrată a acestora în cadrul proiectului, urmărind atingerea obiectivelor menționate mai sus.

Produsele solicitate sunt:

Prodot	Cantitate	Unitate de măsură	Loc de livrare	Data de livrare solicitată	Specificații tehnice	Durata minima garanție
Autobuz cu propulsie hibrid	6	BUC	Orașul Cugir	În termen de 240 de zile de la comanda Autorității Contractante	Conform CAPITOLU LUI III de mai jos	24 de luni
Automate eliberare carduri- acces pietonal	3	BUC	Orașul Cugir	În termen de 240 de zile de la comanda Autorității Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni
Automate eliberare carduri în interiorul autobuzelor	6	BUC	Orașul Cugir	În termen de 240 de zile de la comanda Autorității Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni
Validatoare	18	BUC	Orașul Cugir	În termen de 240 de zile de la comanda Autorității Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni
Computer de bord + echipament comunicații GSM și tablou	6	BUC	Orașul Cugir	În termen de 240 de zile de la comanda Autorității Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni
Terminale pentru realizarea controlului	3	BUC	Orașul Cugir	În termen de 240 de zile de la comanda Autorității Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni
Locație eliberare carduri	1	BUC	Orașul Cugir	În termen de 240 de zile de la comanda Autorității Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni

Centru de date si operare, cu operator uman	1	BUC	Oraşul Cugir	In termen de 240 de zile de la comanda Autoritatii Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni
Licenta platforma software sistem e-Ticketing	1	BUC	Oraşul Cugir	In termen de 240 de zile de la comanda Autoritatii Contractante	Conform CAPITOLU LUI VII de mai jos	60 luni

CAPITOLUL III - SPECIFICAȚII TEHNICE AUTOBUZE CU PROPULSIE HYBRID

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

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

3.1 Caracteristici tehnico-legislative ale autobuzelor hybrid

Autobuzele hibrid vor îndeplini obligatoriu condițiile prevăzute cel puțin de următoarele regulamente CEE-ONU și directive CE-CEE la care România a aderat, respectiv legislația română în vigoare cu toate modificările și completările ulterioare:

- CEE-ONU R 13 prescripții privind frânarea;
- CEE-ONU R 10 dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică;
- CEE-ONU R 24 prescripții privind emisiile poluante;
- CEE-ONU R 27 condițiile tehnice privind triunghiurile de presemnalizare;
- CEE-ONU R 28 prescripții referitoare la omologarea avertizoarelor sonore
- CEE-ONU R 34 dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește prevenirea riscului de incendiu;
- CEE-ONU R 36 construcția autovehiculelor pentru transport de persoane;
- CEE-ONU R 39 prescripții privind aparatul indicator de viteză;
- CEE-ONU R 43 referitor la omologarea geamurilor de securitate;
- CEE-ONU R 46 prescripții referitoare la omologarea oglinzilor retrovizoare;
- CEE-ONU R 48 prescripții privind instalația de iluminare și semnalizare;
- CEE-ONU R 51 prescripții privind zgomotul autovehiculelor
- CEE-ONU R 66 prescripții privind rezistența mecanică a caroseriilor;
- CEE-ONU R 68 privind viteza maximă constructivă a vehiculelor rutiere care se înscrie în cartea de identitate a vehiculului, cea indicată de constructor;
- CEE-ONU R 69 sau CEE-ONU R 70 condițiile tehnice privind plăcile de identificare spate;
- CEE-ONU R 79 prescripții privind echipamentul de direcție;
- CEE-ONU R 80 prescripții privind rezistența scaunelor și ancorarea lor;
- CEE-ONU R 89 prescripții privind montarea dispozitivelor de limitare a vitezei maxime;

- CEE-ONU R 90 prescripții referitoare la omologarea vehiculelor în ceea ce privește frânarea;
- CEE-ONU R 100 dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește cerințele specifice pentru sistemele de propulsie electrică, respectiv pentru grupul motopropulsor electric;
- CEE-ONU R 107 dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora ;
- CEE-ONU R 339 privind controalele de conformitate a produselor importate din țări terțe cu normele aplicabile în materie de siguranță a produselor;
- Directiva 2001/85/CEE caracteristici constructive vehicule transport pasageri cu mai mult de 8 locuri;
- Directiva 70/156/CEE privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora;
- Directiva 70/221/CEE modificată prin Directiva 2000/8/CE condițiile tehnice privind dispozitivul de protecție antiîmpănare spate;
- Directiva 70/222/CEE condițiile tehnice privind amplasarea plăcilor de înmatriculare;
- Directiva 71/127/CEE modificată de Directiva 88/321/CEE condițiile tehnice privind oglinzile retrovizoare;
- Directiva 71/320/CEE modificată de Directiva 98/12/CE condițiile tehnice privind sistemul de frânare;
- Directiva 72/245/CEE modificată de Directiva 95/54/CE condițiile tehnice privind eliminarea interferențelor radio;
- Directiva 74/408/CEE modificată de Directiva 96/37/CE condițiile tehnice privind scaunele, ancorajele lor și rezemătoarele de cap;
- Directiva 75/443/CEE modificată de Directiva 97/39/CE condițiile tehnice privind mersul înapoi și aparatul de măsurare a vitezei (vitezometrul);
- Directiva 76/114/CEE modificată de Directiva 87/354/CE condițiile tehnice privind elementele de identificare, datele prescrise și modul lor de amplasare;
- Directiva 76/115/CEE modificată de Directiva 96/38/CE condițiile tehnice privind ancorajele centurilor de siguranță;
- Directiva 76/757/CE modificată de Directiva 79/29/CE pentru catadioptri;
- Directiva 76/758/CE modificată de Directiva 97/30/CE pentru lămpi de gabarit, lămpi de poziție față, lămpi de poziție spate, lămpi de frânare, faruri pentru circulația diurnă, lămpi pe poziție laterale;
- Directiva 76/759/CEE modificată de Directiva 1999/15/CE pentru lămpi indicatoare de direcție;
- Directiva 76/760/CEE modificată de Directiva 97/31/CE pentru lămpi de iluminare a plăcii înmatriculare spate;
- Directiva 76/761/CEE modificată de Directiva 1999/17/CE pentru faruri și surse luminoase pentru faruri;
- Directiva 76/762/CEE modificată de Directiva 1999/18/CE pentru faruri de ceață față și becuri pentru faruri de ceață față;
- Directiva 77/389/CEE modificată de Directiva 96/64/CE condițiile tehnice privind dispozitivele de remorcare;
- Directiva 77/538/CEE modificată de Directiva 1999/14/CE pentru lămpi de ceață spate;
- Directiva 77/539/CEE modificată de Directiva 97/32/CE pentru lămpi de mers înapoi;
- Directiva 77/540/CEE modificată de Directiva 1999/16/CE pentru lămpi de staționare;
- Directiva 77/541/CEE modificată de Directiva 2000/3/CE condițiile tehnice privind centurile de siguranță și sistemele de reținere;
- Directiva 78/316/CEE modificată de Directiva 94/53/CE condițiile tehnice privind

- identificarea comenzilor, martorilor luminosi si a indicatoarelor;
- Directiva 71/320/CEE modificată de Directiva 98/12/CE condițiile tehnice privind sistemul de frânare;
 - Directiva 72/245/CEE modificată de Directiva 95/54/CE condițiile tehnice privind eliminarea interferențelor radio;
 - Directiva 75/443/CEE modificată de Directiva 97/39/CE condițiile tehnice privind mersul înapoi și aparatul de măsurare a vitezei (vitezometrul);
 - Directiva 92/22/CEE modificată de Directiva 2001/92/CEE condițiile tehnice privind geamurile de securitate;
 - Directiva 92/23/CEE condițiile tehnice privind sistemul de rulare;
 - Directiva 92/24/CEE condițiile tehnice privind limitatoarele de viteză și sistemele integrate de limitare a vitezei;
 - Directiva 92/53/CEE de modificare a Directivei 70/156/CEE privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora;
 - Directiva 94/20/CEE condițiile tehnice privind dispozitive de cuplare, condițiile tehnice privind elementele de identificare a autovehiculului;
 - Directiva 97/27/CE modificată de Directiva 2001/85/CE condițiile tehnice privind dimensiunile și masele;
 - Directiva 70/221/CEE modificată prin Directiva 200/8/CE condițiile tehnice privind dispozitivul de protecție antiîmpănare spate;
 - Directiva 74/408/CEE modificată de Directiva 96/37/CE condițiile tehnice privind scaunele, ancorajele lor și rezematoarele de cap;
 - Directiva 77/541/CEE modificată de Directiva 200/3/CE condițiile privind centurile de siguranță și sistemele de retenere;
 - Directiva 76/115/CEE modificată de Directiva 96/38/CE condițiile tehnice privind ancorajele centurilor de siguranță;
 - Directiva 78/316/CEE modificată de Directiva 94/53/CE condițiile tehnice privind identificarea comenzilor, martorilor luminosi și a indicatoarelor;
 - Directiva 2001/56/CE condițiile tehnice privind încălzirea habitaculului;
 - Directiva 71/127/CEE modificată de Directiva 88/321/CEE condițiile tehnice privind oglinzile retrovizoare;
 - Directiva 92/22/CEE modificată de Directiva 2001/92/CEE condițiile tehnice privind geamurile de securitate;
 - Directiva 92/23/CEE condițiile tehnice privind sistemul de rulare;
 - Directiva 2001/43 condițiile tehnice privind anvelopele;
 - Directiva 77/289/CEE modificată de Directiva 96/64/CE condițiile tehnice privind dispozitivele de remorcă;
 - Directiva 94/20/CEE condițiile tehnice privind dispozitivele de cuplare, condițiile tehnice privind elementele de identificare a vehiculului
 - Directiva 76/114/CEE modificată de Directiva 87/354/CE condițiile tehnice privind elementele de identificare, datele prescrise și modul lor de amplasare
 - Directiva 70/222/CEE condițiile tehnice privind amplasarea plăcilor de înmatriculare;
 - Directiva 2001/43/CE condițiile tehnice privind anvelopele;
 - Directiva 2001/56/CE condițiile tehnice privind încălzirea habitaculului;
 - Directiva 2001/85/CEE privind dispozitivele speciale aplicabile vehiculelor destinate transportului de pasageri care au mai mult de opt locuri pe scaune în plus față de locul conducătorului auto și de modificare a Directivelor 70/156/CEE și 97/27/CE;
 - Directiva 2004/42/CE privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili cauzate de

utilizarea de solvenți organici în anumite vopsele și lacuri și în produsele de refinisare a vehiculelor și de modificare a Directivei 1999/13/CE;

- Directiva 2004/104/CE de adaptare la progresul tehnic a Directivei 72/245/CEE a Consiliului privind parazitii radioelectrice (compatibilitatea electromagnetică) ai vehiculelor și de modificare a Directivei 70/156/CEE privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora;
- Directiva 2006/42/CEE privind echipamentele tehnice;
- Directiva 2007/46/CE de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respectiv;
- Directiva 2009/33/CE privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic;
- Directiva 2014/94/UE privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi; Decizia **2015/2088/UE** propunerea pentru un nou regulament ONU privind coliziunea frontală, propunerile de amendamente la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3) și propunerea pentru o nouă Rezoluție reciprocă nr.2 (M.R.2) privind definițiile grupului propulsor al vehiculelor;
- AUG 19/2002 publicată în 2006, privind circulația pe drumurile publice, aprobată cu modificările și completări ulterioare;
- Ordinul MLPTL/2003 pentru aprobarea Reglementărilor privind condițiilor tehnice pe care trebuie să de îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile — publice din România — RNTR 2;
- Ordinul MTCT 2132/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea individuală, eliberarea cărții de identitate a vehiculelor rutiere și certificarea autenticității vehiculelor rutiere, RNTR 7;
- Ordinul MTCT 1366/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, condițiile de montare, reparare și verificare a tahografelor;
- OG 78/2000 privind omologarea vehiculelor rutiere și eliberarea cărții de identitate a acestora în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România;
- Legea 230/2003 pentru aprobarea OG 78/2000 privind omologarea vehiculelor rutiere și eliberarea cărții de identitate a acestora în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România;
- Ordinul 343/2008 pentru aprobarea Ordinului MTCT și al MEC 1366/577/2005 pentru aprobarea reglementărilor privind omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, condițiile de montare, reparare și verificare a tahografelor și a limitatoarelor de viteză, precum și normele de autorizare a agenților economici care verifică, montează și/sau repară tahografe și limitatoare de viteză;
- Legea 449/2003 privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora;
- Ordinul 189/2013 pentru aprobarea reglementării tehnice Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/200;
- Legea 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap;
- HG 899/2003 privind stabilirea condițiilor referitoare la aprobarea de model pentru aparatul de control în transporturile rutiere, la omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, precum și condițiilor de montare, reparare, reglare și verificare a aparatelor de control în transporturile rutiere și a limitatoarelor de viteză;
- HG 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;
- HG 119/2004 privind stabilirea condițiilor introducerii pe piață a produselor industriale;

- HG 487/2015 privind compatibilitatea electromagnetică;
- HG 1289/2011 privind modificarea și completarea unor acte normative din domeniul rutier;
- Ordinul 458/2002 pentru aprobarea Normelor metodologice privind clasificarea pe categorii a autobuzelor și microbuzelor utilizate pentru transporturi publice de persoane prin servicii regulate în trafic național;
- Ordinul 211/2003 pentru aprobarea Reglementărilor privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România-RNTR 2;
- Ordinul 2194/2004 pentru modificarea și completarea Reglementărilor privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România—RNTR 2;
- Ordinul 1366/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, condițiile de montare, reparare și verificare a tahografelor;
- Ordinul 2131/2005 pentru aprobarea reglementărilor privind autorizarea operatorilor economici care desUasoră activități de reparatii, de întreținere, de reglare, de modificări constructive, de reconstrucție a vehiculelor rutiere, precum și de dezmembrare a vehiculelor scoase din uz—RNTR 2;
- Ordinul 2218/2005 pentru aprobarea și modificarea Ordinului Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței nr.211/2003 pentru aprobarea Reglementărilor privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România-RNTR 2;
- Ordinul 2132/2005 pentru aprobarea reglementărilor privind omologarea individuală, eliberarea cărții de identitate și certificarea autenticității vehiculelor rutiere RNTR 7;
- Ordinul 2135/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea și certificarea produselor și materialelor de exploatare utilizate la vehiculele rutiere, precum și condițiile de introducere pe piață a acestora-RNTR 4;
- Ordinul 343/2008 pentru abrogarea Ordinului MTCT și al MEC nr. 1366/577/2005 pentru aprobarea Reglementărilor privind omologarea de tip a limitatoarelor de viteză, condițiile de montare, reparare și verificare a tahografelor și a limitatoarelor de viteză, precum și normele de autorizare a agenților economici care verifică, montează și/sau repară tahografe și limitatoare de viteză;
- Ordinul 189/2013 pentru aprobarea Reglementării tehnice, normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012, revizuire NO 051/2000;
- Ordinul 1001/2015 pentru modificarea și completarea normelor metodologice privind aplicarea prevederilor referitoare la organizarea și efectuarea transporturilor rutiere și a activităților conexe acestora, stabilite prin OG 27/2011 privind transporturile rutiere, aprobate prin OMTI 980/2011;
- Ordinul 409/2016 stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune;
- OUG 195/2002 privind circulația pe drumurile publice;
- OG 17/2002 privind stabilirea perioadelor de conducere și a perioadelor de odihnă ale conducătorilor vehiculelor care efectuează transporturi rutiere naționale, aprobată prin Legea 466/2003.;
- OG 19/1997 republicată în 1999 privind transporturile;
- OG 78/2000 privind omologarea vehiculelor rutiere și eliberarea cărții de identitate a acestora, în vederea admiterii în circulație pe drumurile publice din România;
- OG 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;

- OG 27/2011 privind transporturile rutiere;
- OG 11/2013 pentru modificarea și completarea OG 27/2011 privind transporturile rutiere;
- HG 119/2004 privind stabilirea condițiilor introducerii pe piață a produselor industriale (63);
- Legea 240/2004 privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele defecte;
- Legea 92/2007 cu privire la serviciile de transport public local;
- Legea 109/2014 privind OG 11/2013 pentru modificarea și completarea OG 27/2011 privind transporturile rutiere;
- Legea 94/2014 pentru completarea OG 27/2011 privind transporturile rutiere;
- Legea 99/2016 privind achizițiile sectoriale;
- SR HD 478.2. 1 S1:2002 clasificarea condițiilor de mediu. Partea: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatura și umiditatea;
- Regulamentul 765/2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului 339/93;
- Regulamentul 661/2009 privind cerințele de omologare de tip pentru siguranța generală a autovehiculelor, a remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate care le sunt destinate;
- Regulamentul 756/2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului 339/93;
- Regulamentul 1060/2008/CE de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și a remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respectiv;
- Legea securității și sănătății în muncă 319/2006, cu toate modificările și completările ulterioare.

3.2 Cerințe privitoare la mediul înconjurător

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

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

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

3.3 Cerințe privitoare la rezistența la solicitări mecanice

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

- Șocuri și vibrații: conform normelor europene – Regulamentul nr. 107 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții

uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora, sau echivalent;

- Nivel de zgomot: conform normelor europene CEE-ONU R 51 – Regulamentul nr. 51 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Prevederi uniforme privind omologarea vehiculelor motorizate care au cel puțin patru roți în privința emisiilor lor sonore, sau echivalent.

3.4 Descrierea constructivă generală a autobuzelor hibrid

Autobuzele hibrid care vor fi achiziționate vor îndeplini condițiile legate de fiabilitate, securitate, confort, protecție ambientală la nivelul normelor europene actuale și vor asigura un nivel ridicat de fiabilitate, costuri de mentenanță scăzute, precum și accesul facil la agregatele importante (motor termic, motor electric, sistem de stocare energie electrică, transmisie, punți, sistem de direcție, sistem de frânare).

Sistemul de propulsie al autobuzelor va fi hibrid (diesel + electric), fără încărcarea externă a sistemului de stocare a energiei electrice.

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

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

Autobuzele hibrid vor avea o capacitate de încărcare de minim 67 pasageri, din care minim 30 locuri pe scaune, respectându-se astfel spațiul impus de 0,125 m² / calator în picioare, conform CEE- ONU R 107, art. 3.2.3.2.1, sau echivalent, plus conducătorul auto.

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

Caroseria va fi autoportantă de tip cheson și va avea podeaua coborâtă. Nu vor fi admise trepte pe toată suprafața disponibilă pentru călătorii în picioare. Caroseria va fi garantată la coroziune minim 8 ani. Ea va fi prevăzută cu 3 uși de acces cu funcționare automată pentru călători, conform CEE-ONU R 107, sau echivalent, situate pe partea dreaptă în funcție de lungimea acestuia. Fiecare ușă va fi prevăzută cu câte 2 foi, iar mecanismul de acționare va fi protejat contra acțiunii agenților exteriori și inaccesibil călătorilor. Caroseria va fi garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata minimă de funcționare a autobuzelor hibrid (10 ani).

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

Vopsirea exterioară și toate inscripționările conform legislației în vigoare (presiune în pneuri, ieșiri de siguranță, locuri cu destinație pentru persoanele cu mobilitate redusă, cărucioare rulante, etc.) vor fi realizate de către ofertantul declarat câștigător conform prescripțiilor legislative în vigoare. Elementele specifice de design privind vopsirea exterioară a caroseriei se vor stabili de comun acord cu beneficiarul.

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

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

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

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

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

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

3.5 Specificații constructive

Cele 6 autobuze hibrid vor fi realizate după o soluție unitară. Toate subansamblurile și piesele componente vor fi de serie, interschimbabile la întregul lot de autobuze livrat.

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

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

Toate subansamblurile și componentele care echipează autobuzele hibrid vor avea o funcționare normală, fără a-și modifica performanțele în condițiile de mediu specifice în care vor funcționa acestea – Orașul Cugir.

Autobuzele hibrid în ansamblu și echipamentele de pe fiecare dintre acestea trebuie să corespundă din punct de vedere al nivelului de zgomot cerințelor impuse de normele europene pentru vehicule (CEE ONU R 51- prescripții privind emisiile sonore ale vehiculelor motorizate, sau echivalent).

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

Echipamentele de pe autobuzul hibrid trebuie să corespundă la șocuri și vibrații: conform normelor europene pentru material rulant și vehicule electrice (CEI 571, CEI 77, CEI 165). Componentele și echipamentele electrice și electronice instalate pe autobuzul hibrid trebuie să fie protejate împotriva supratensiunilor și a scurtcircuitelor și pe cât posibil alimentate cu surse stabilizate, astfel încât să nu fie deteriorate în cazul apariției unor supratensiuni accidentale. Acestea vor respecta Directiva 2004/104/EC și vor fi încadrate în clasa A, B, conform ISO 7637- 2:2011- Perturbații electrice prin conducție și cuplaj.

Toate echipamentele electrice și electronice de pe autobuz, precum și autobuzul hibrid în ansamblu, se vor încadra în normele admise de radiație și compatibilitate electromagnetică (conform Directivei

R&TTE 1999/5/EC, sau echivalent, care stă la baza standardului SR EN 300 328 V1.9.1: 2015 Compatibilitate electromagnetice și probleme ale spectrului radio ERM, sau echivalent).

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

3.6 Condiții impuse echipamentului electric

Cele 6 autobuze hibrid trebuie să îndeplinească cerințele H.G. nr. 409/2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune. Cablajele montate pe autobuzele hibrid nu trebuie să fie supuse solicitărilor mecanice. Cablurile electrice pentru tensiuni diferite trebuie amplasate astfel încât să nu se influențeze reciproc. Cablajele autobuzelor hibrid trebuie să fie protejate suplimentar în conducte împotriva apei și prafului și a șocurilor mecanice. Fixarea și dispunerea cablurilor electrice trebuie să fie realizate astfel încât să evite deteriorarea izolației prin frecare și abraziune. În punctele în care cablajele traversează elementele structurii metalice, se vor utiliza manșoane din elastomeri pentru a evita orice deteriorare a izolației. Cablurile nu trebuie să se deterioreze din cauza apropierii de rezistențe sau alte componente încălzite. În zonele critice trebuie să fie utilizate cabluri termorezistente.

3.7 Materiale

Materialele utilizate se vor încadra în reglementările în vigoare în România, Uniunea Europeană și pe plan internațional privind comportarea la flacără și foc, cu degajarea redusă de fum, gaze toxice și/sau corozive, fiind realizate din componente care nu sunt interzise prin reglementările în vigoare (sunt interzise materialele din azbest, cadmiu, metale grele, compuși halogenați, etc). Materialele utilizate vor respecta prescripțiile internaționale privind reciclarea.

Pentru principalele materiale utilizate la amenajarea interioară a compartimentului pentru călători și a platformei pentru călători, a cabinei de conducere și a instalației electrice (cablaje), ofertantul sau producătorul autobuzelor trebuie să dețină buletine de încercări emise de laboratoare autorizate UE, RAR sau laboratoare autorizate de către organismele acreditate de certificare din România, privind comportarea acestora la flacără și foc, degajările de fum, compușii halogenați, gazele toxice precum și privind lipsa componentelor interzise pentru utilizare la mijloacele de transport public.

Materialele utilizate pentru amenajarea interiorului și platformei vor fi ușor lavabile, rezistente la soluțiile utilizate pentru spălare și curățare, inclusiv la diluanți și dizolvanți pentru curățarea petelor, folosite în mod uzual în domeniul transportului public.

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

Componentele din cauciuc vor fi rezistente la condițiile de lucru, respectiv la agenții climatici și la produse petroliere, la variațiile de temperatură și presiune, lumină solară și ultraviolete și vor avea o durată normală de utilizare de minim 8 ani.

Materialele folosite pentru izolațiile cablurilor nu trebuie să propage arderea, să nu degaje gaze toxice sau compuși halogenați și să nu conțină plumb sau alte substanțe interzise de reglementările europene în vigoare.

Conductele de protecție pentru conductorii electrici trebuie realizate din materiale neinflamabile care nu degajă gaze toxice sau compuși halogenați. Acestea nu trebuie să aibă în componență plumb sau alte substanțe interzise de reglementările aflate în vigoare.

3.6 Dimensiuni generale constructive ale autobuzelor hibrid

Caracteristicile dimensionale impuse autobuzelor hibrid sunt:

Dimensiuni exterioare:

- Lungimea totală: cuprinsă între 10000- 12200 mm;
- Lățimea: maxim 2550 mm - fără oglinzile exterioare;
- Înălțimea: maxim 3380 mm (incluzând și modulul de climatizare);
- Ampatamentul: 5000 - 6200 mm;
- Consola din față: 2500 - 3200 mm;
- Consola din spate: 3000 - 3600 mm;
- Condiții referitoare la spațiul de întoarcere: pentru oricare sens de bracare, înscrierea în interiorul unui cerc cu raza de maxim 25000 mm, fără ca vreuna dintre extremitățile vehiculului să depășească perimetrul cercului;
- Valoarea unghiului de bracare a roților directoare: min. 41°;
- Unghiul de atac: minim 7°;
- Unghiul de degajare: minim 7°;
- Înălțimea podelei de la nivelul solului: maxim 370 mm și în conformitate cu Regulamentul CEE-ONU nr. 107 - Seria de amendamente 03, sau echivalent, astfel încât să respecte prevederile referitoare la accesul călătorilor cu mobilitate redusă;
- Garda la sol: minim 220 mm (cu excepția punților, unde se admite minim 120 mm).

Dimensiuni interioare:

- Înălțimea în interior: minim 1900, maxim 2500 mm;
- Lățimea în interior: 1900 - 2400 mm;
- Înălțimea treptelor interioare - conform cu Regulamentul 36 ECE ONU;
- Adâncimea treptelor - conform cu Regulamentul 36 ECE ONU;
- Înălțimea platformei de acces în salon: maxim 370 mm;
- Lățimea minimă a spațiului de acces pe ușa deschisă: minim 1000 mm;
- Distanța dintre două scaune consecutive: conform Regulamentului nr. 107 CEE-ONU – Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora, sau echivalent;
- Înclinarea maximă a podelei: conform Regulamentului nr. 107 CEE-ONU – Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora, sau echivalent.

3.7 Caracteristici funcționale ale autobuzelor hibrid (manevrabilitate)

Caracteristicile minime funcționale ale autobuzelor hibrid vor fi următoarele:

- Stabilitatea în rampă și pantă: minim 12 % (la încărcare maximă);
- Performanțe la viraj (manevrabilitatea): autobuzele se vor înscrie în oricare sens de bracaj, fără ca vreunul din punctele sale extreme să depășească perimetrul cercului, conform Regulamentului 107 CEE-ONU, sau echivalent;

- *Autobuzele hibrid oferitate 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 o cale cu unghiul de înclinare longitudinală cuprins între 6 și 12 %;*
- *Manevrabilitatea va trebui să respecte prevederile Regulamentului CEE ONU 107, sau echivalent, și va fi susținută prin documentația depusă la ofertă.*

Caracteristicile privind manevrabilitatea vor fi demonstrate de ofertant prin documentația depusă la în cadrul ofertei tehnice.

3.8 Caracteristici de masă ale autobuzelor hibrid

Ofertantul va detalia în documentația depusă caracteristicile de masă și repartitia masei pe toate punțile autobuzelor hibrid, astfel:

- *Masa proprie a autobuzului hibrid, conform Regulamentului 661/2009 (kg);*
- *Masa totală maximă autorizată a autobuzului hibrid (kg);*
- *Masa utilă (kg) (se va avea în vedere capacitatea de transport călători impusă: minim 67 persoane din care minim 30 pe scaune + conducătorul auto);*
- *Repartiția maselor pe punți;*
- *Raportul masa utilă / masă totală maximă autorizată.*

Se impune ca masa totală maximă autorizată a autobuzului hibrid să fie maxim 20000 kg.

3.9 Specificații funcționale ale autobuzelor hibrid (performanțe dinamice)

Performanțele dinamice ale autobuzelor hibrid vor fi următoarele:

- *Autobuzele vor fi dotate cu dispozitiv limitator de viteză reglabil;*
- *Viteza maximă va fi limitată la 75 km/h (CEE-ONU R 68, R 89 sau echivalent, Directiva 92/24/CE, HG 899/2003, cu toate modificările și completările ulterioare sau echivalent);*
- *Accelerația medie de la 0 la 40 km/h:*
 - *la sarcină maximă 0,9-1,1 m/s²;*
 - *la autovehicul gol 1,1-1,3 m/s²;*
- *Decelerația garantată, în regim de frânare de urgență de la 50 km/h până la oprire, va fi de minim 5 m/s²;*
- *Frâna de staționare va permite menținerea autovehiculului oprit, încărcat la sarcină maximă, pe o pantă sau rampă de minim 18 %;*
- *Timpul de răspuns al frânei de staționare va fi de maxim 0,8 secunde;*
- *Viteza maximă de mers înapoi va fi de 5 km/h (limitată electronic).*

3.10 Specificații operaționale ale autobuzelor hibrid

Specificațiile operaționale ale autobuzelor hibrid vor fi următoarele:

- *Durata de funcționare: minim 10 ani;*
- *Durata de utilizare fără reparație generală de minim 8 ani;*
- *Coeficientul de disponibilitate garantat trebuie să fie de minim 87,5 %. Coeficientul de disponibilitate reprezintă numărul de autobuze hibride disponibile aflate în funcțiune, raportat la*

numărul total de autobuze hibrid livrate. Se admite un procent de maxim 12,5 % pentru autobuzele hibrid care nu pot fi disponibile pentru operare din punct de vedere tehnic (lucrări de mentenanță sau reparații ale defectelor tehnice, exclusiv lucrări cauzate de accidente rutiere sau acte de vandalism). Practic, fiecare autobuz trebuie să fie disponibil din punct de vedere tehnic minim 347 zile pe an din totalul de 365 zile și în fiecare zi trebuie să existe disponibil un număr de autobuze de minim 87,5% din autobuzele livrate;

Ofertantul va preciza în oferta tehnică valorile următorilor indicatori de fiabilitate:

- *Timpul total de imobilizare pentru toate reviziile planificate la un interval de 100.000 km - ore (suma timpilor tuturor reviziilor tehnice planificate la un interval de 100.000 km - ore);*
- *Manopera totală aferentă executării tuturor reviziilor tehnice planificate la intervalul de 100.000 km în ore, suma manoperei (suma timpilor normați ai muncitorilor) aferentă tuturor reviziilor tehnice planificate la un interval de 100.000 km;*
- *Consumabilele aferente și alte repere ce sunt specificate în planul de revizii tehnice planificate (euro), care reprezintă valoarea în euro a tuturor consumabilelor necesare efectuării tuturor reviziilor tehnice planificate la un interval de 100.000 km.*

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

3.11 Condiții privind protecția anticorozivă și vopsirea

Ofertantul va descrie detaliat sistemul de protecție anticorozivă aplicat pentru a realiza durata medie de funcționare a caroseriei de minim 10 ani. Materialele utilizate la vopsire și protecție anticorozivă trebuie să respecte obligatoriu Directiva VOC 1999/13/EC privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici.

În cazul utilizării de profil închis, se va detalia protecția la interior a acestuia. Sistemul de vopsire și protecție anticorozivă va permite spălarea cu sistem de perii rotative, cu jet de apă și substanțe de curățare, fiind rezistent la radiațiile solare, UV, la agenții poluanți și condițiile de mediu.

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

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

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

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

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

3.12 Cerințe impuse grupului moto-propulsor

3.12.1 Motorul termic

Autobuzele vor fi echipate cu motor cu aprindere prin comprimare (Diesel), cu norma de depoluare EURO 6. Se vor prezenta în oferta tehnică certificate de atestare a normei de depoluare.

Ofertanții vor prezenta în oferta tehnică în detaliu a caracteristicilor tehnice ale motorului termic.

Motorul va fi montat în consola spate a autovehiculului.

Ofertanții vor prezenta principalii indicatori constructivi, funcționali și de performanță ai motorului susținuți prin documente eliberate de laboratoare acreditate conform modelului de fișă tehnică prezentat în regulamentul R85 CEE-ONU, sau echivalent:

- Cilindreea (cm³);
- Cursa pistonului (mm);
- Alezajul cilindrului (mm);
- Raportul de comprimare;
- Presiune de injecție (MPa);
- Numărul de cilindri;
- Dispunerea cilindrilor;
- Puterea maximă (kW). Se impune ca puterea maximă să atingă cel puțin valoarea de 200 kW;
- Turația de putere maximă (rot/min);
- Momentul motor maxim (N*m);
- Turația minimă de moment maxim (rot/min);
- Intervalul de turații în care momentul motor maxim se menține constant (rot/min);
- Consumul specific minim de combustibil (g/kWh);
- etc.

Se va prezenta caracteristica exterioară a motorului la sarcină maximă (grafic și/sau tabelar). Se vor evidenția curbele de variație ale principalilor parametri ai motorului în funcție de turație (putere, moment motor, consum specifice, consum orar, etc.). Diagramele vor fi certificate de un laborator de încercări acreditat conform Regulamentului nr. R85 CEE-ONU, sau echivalent. Caracteristica exterioară la sarcina maximă va fi prezentată și tabelar cu evidențierea punctelor critice.

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

Motorul trebuie să respecte valorile limită impuse de Regulamentele CEE-ONU R 24 - prescripții privind emisiile poluante, sau echivalent și CEE-ONU R 49 - prescripții referitoare la omologarea motoarelor Diesel în ceea ce privește emisia de gaze poluante, sau echivalent.

Ofertantul va certifica buna funcționare a motorului, fără reparații generale, pentru un parcurs de minim 500.000 km.

Motorul termic trebuie să funcționeze astfel încât nivelul de zgomot produs de acesta să fie cât mai redus, atât în salonul de pasageri, cât și în exteriorul vehiculului. Se vor utiliza soluții de izolare fonică.

Motorul va fi prevăzut cu instalație pentru ușurarea pornirii la temperaturi scăzute.

Teava de eșapament va fi îndreptată către suprafața de rulare.

Norma de depoluare a autobuzului: Euro 6.

3.12.2 Motorul electric

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

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

Se impune ca puterea nominală a motorului electric (sau puterea însumată a motoarelor electrice) să fie de minim 20 kW.

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

Motorul/motoarele electric(e) vor asigura performanțele dinamice solicitate, consum cât mai redus de combustibil, respectiv emisii poluante și de gaze cu efect de seră cât mai scăzute. Motorul/motoarele trebuie să funcționeze cu un nivel de zgomot cât mai redus. Se vor utiliza soluții eficiente de izolare fonică a compartimentului / compartimentelor motorului / motoarelor electric(e).

Motorul/motoarele electrice de tracțiune trebuie să fie produse de serie omologate, certificate CE sau certificate de către laboratoare autorizate de către organisme acreditate de certificare.

Durata de utilizare a motorului trebuie să fie de minim 10 ani.

Trebuie asigurată buna funcționare fără reparație generală pentru un parcurs al autobuzului hibrid de minim 500.000 km.

3.12.3 Criterii de performanță ale grupului moto-propulsor

Valorile consumului mediu de combustibil al autobuzului hibrid (conform rezultatelor similare testului SORT 2, eliberat de un laborator acreditat UE) vor fi prezentate la ofertă.

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

- *cu instalatia de aer conditionat in functiune;*
- *fara instalatia de aer conditionat in functiune.*

Sistemului de propulsie al autovehiculului va fi dimensionat astfel încât să poată asigura îndeplinirea performanțelor dinamice ale autobuzului prezentate în secțiunea “3.9. Specificații funcționale ale autobuzelor hibrid (performanțe dinamice)” a Caietului de sarcini.

Se vor prezenta în ofertă valorile următorilor parametri ai întregului grup moto-propulsor:

- Puterea masică (puterea grupului moto-propulsor raportată la masa totală maximă autorizată a autobuzului) (în kW/kg);
- Momentul motor (în N*m);
- Consumul specific minim de combustibil (g/kWh);
- Nivelul de zgomot în mers (în dB(A));
- Nivelul de zgomot în staționare (în dB(A)).

3.12.4 Adaptarea facilităților de exploatare ale achizitorului pentru tehnologia de exploatare Euro 6 și biodiesel

Ofertanții vor prezenta certificatele CE privind gradul de toxicitate și protecția mediului ale materialelor utilizate conform tehnologiei EURO 6.

Conform Directivei 2003/30/EC și a actelor normative și legilor în vigoare în România, se impune operatorilor de transport utilizarea combustibililor de tip biodiesel în anumite procente. Motorul EURO 6 oferit va trebui să respecte cerințele legislației europene privind obligativitatea alimentării și funcționării cu combustibil biodiesel.

Ofertantul va garanta buna funcționare a autobuzului în condițiile utilizării de biodiesel, fără costuri suplimentare pentru achizitor, cu respectarea condițiilor de garanție pentru care va semna un angajament ferm.

3.12.5 Instalația de alimentare cu combustibil

Ofertanții vor prezenta detaliat instalația de alimentare a motorului termic, precum și sistemele de depoluare utilizate pentru obținerea performanțelor specifice EURO 6.

Pentru instalația de alimentare se impun următoarele condiții:

- Dotarea cu dispozitiv distinct pentru întreruperea alimentării cu carburant a motorului în caz de urgență (incendiu, supraturare, pierderi accidentale de combustibil, supraîncălzire, etc);
- Capacitatea rezervorului de combustibil trebuie astfel dimensionată încât să asigure autobuzului o autonomie de deplasare (folosind atât sursa de energie electrică, cât și combustibilul) de minim 500 km cu instalațiile de aer condiționat / încălzire în funcțiune;
- Gura și canalul de umplere a rezervorului de combustibil vor fi protejate printr-o sită împotriva scăpării accidentale a unor corpuri străine în rezervor;
- Rezervorul de combustibil va fi confecționat din materiale cu înaltă rezistență la coroziune;
- Accesul la rezervor va fi protejat cu cheie;
- Sistemul de alimentare va fi prevăzut cu o sondă litrometrică care va transmite și afișa la bordul autobuzului stocul de combustibil din rezervor;
- Instalația de alimentare va fi prevăzută cu filtrele de combustibil (brut, separator apă și filtru fin). Bateria de filtre va fi cu sistem de încălzire a combustibilului. Filtrele vor fi compatibile și pentru combustibil de tip biodiesel;
- Autobuzele vor fi dotate cu echipamente de măsurare a consumului de combustibil;
- Racordurile flexibile ale instalației de alimentare cu combustibil vor avea o durată de viață de minim 8 ani.

3.12.6 Instalația de răcire a motorului

Pentru instalația de răcire a motorului se impun următoarele condiții:

- Tip: instalație de răcire cu lichid;
- Autobuzele vor fie livrate cu lichid de răcire conform normelor SAE, compatibil cu temperaturile specificate în secțiunea “Cerințe privitoare la mediul înconjurător” a Caietului de sarcini;
- Instalația va fi de tip închis, presurizată, cu pompă de recirculare și termostat pentru reglarea temperaturii de funcționare a motorului;
- Instalația va fi prevăzută cu robinete manuale și automați (de tip electroventil) pentru închiderea - deschiderea circuitelor aferente climatizării;
- Ventilatorul va fi cu acționare automatizată astfel încât turația acestuia să fie variabilă în funcție de necesitatea intensității răcirii;

- Conductele instalației de răcire și climatizare vor fi fabricate din materiale cu înaltă rezistență la coroziune, izolate termic pe circuitul de climatizare, garantată pe toată durata normală de utilizare a vehiculului;
- Nivelul minim de lichid din instalație va fi semnalizat optic la postul de conducere;
- Racordurile flexibile vor avea o durată de utilizare normală de minim 8 ani.

Cutia de viteze – după caz, în funcție de soluția constructivă de grup moto-propulsor oferită

Cutia de viteze trebuie să fie automată, cu comandă electronică, cu posibilitatea realizării a minim 5 trepte pentru mers înainte și una pentru mers înapoi. Aceasta va avea o durată de bună funcționare fără reparație generală aferentă unui parcurs de minim 500.000 km.

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

Ofertantul va prezenta în oferta tehnică tipul cutiei de viteze, arătând în detaliu caracteristicilor tehnice ale acesteia.

Se vor evidenția cel puțin următoarele:

- numărul treptelor din cutia de viteze (mers înainte și mers înapoi);
- valoarea rapoartelor de transmitere a fiecărei trepte;
- presiunea nominală de lucru;
- temperatura (intervalul de temperatură) normală de lucru;
- sistemul de răcire al uleiului din cutie, etc.

Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului pentru tot lotul de autobuze hibrid un set din logistica necesară diagnosticării tuturor componentelor grupului moto-propulsor (laptop, interfață, aplicații software, etc).

3.13 Punțile

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

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

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

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

Puntea spate va avea o durată de bună funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 km. Carterul punții spate va fi prevăzut cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzelor hibrid.

Puntea față va fi de tip rigidă sau de tip semipunți independente, prevăzute cu bară stabilizatoare. Puntea față va fi cu echipare ABS/EBS. Puntea față va avea o durată de bună funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 km. Aceasta va fi prevăzută cu locuri marcate pentru suspendarea autobuzelor hibrid.

3.14 Suspensia

Autobuzele hibrid vor fi echipate cu sistem de suspensie integral pneumatică, controlată electronic, cu funcție de îngenunchiere – kneeling și cu sistem de reglare automată a asietei în funcție de sarcină. Funcțiile de control, diagnosticare și parametrizare vor fi integrate în sistemul de gestiune electronică a autobuzelor hibrid. Suspensia acestora va fi pneumatică integral, gestionată electronic, cu posibilitatea ajustării gărzii la sol atât pe o parte, pentru accesul călătorilor (funcția de îngenunchiere), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare.

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

Autobuzul hibrid trebuie să aibă posibilitatea ajustării gărzii la sol pentru realizarea următoarelor funcții:

- înclinare pe partea ușilor, pentru accesul călătorilor în stații (funcția de îngenunchiere). Această funcție trebuie să fie activă numai în staționare, fiind monitorizată de computerul de bord;
- ridicare integrală a caroseriei, în situațiile de drum cu denivelări, cu limitarea vitezei de deplasare.

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

Suspensia punții față va fi echipată cu:

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

Suspensia punții spate va fi echipată cu:

- *Bara stabilizatoare*
- *Patru perne de aer și bare de reacțiune;*
- *Patru amortizoare hidraulice cu dublu efect cu limitator de cursă.*

Se preferă ca toate cele șase perne de aer și cele șase amortizoare față - spate ale autobuzelor hibrid să fie de aceeași marcă și aceeași tipodimensiune. Pernelle de aer ale suspensiei vor fi protejate mecanic contra loviturilor și agenților poluanți (noroi, produse petroliere, etc.).

3.15 Sistemul de frânare

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

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

- Frână auxiliară (de încetinire), electrică, reostatică, recuperativă;
- Frână de stație va fi controlată cu microprocesor și va fi activată automat la deschiderea ușilor sau la comanda manuală a conducătorului auto. Frâna de stație va fi acționată pneumatic, cu comandă electrică, pe discurile de frână la opririle în stații cu ușile deschise. Frâna de stație va avea prioritate de funcționare la acționarea simultană accidentală a pedalelor de frână și de accelerație. Frâna de stație va fi echipată cu instalație electronică de supraveghere care va asigura protecția antiblocare și protecția antipatinare conectată prin magistrala de date la computerul de bord.

Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețeaua CAN. Sistemul electronic va furniza informații cu privire la gradul de uzură al garniturilor de frână cu avertizare optică la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzură. Frâna de oprire va acționa pneumatic pe discurile de frână la opririle în stații cu ușile deschise.

Condiții tehnice impuse sistemului de frânare:

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

- Instalația de frână trebuie să fie dotată cu instalație electronică de supraveghere care va asigura protecția antiblocare și protecția antipatinare, conectată prin magistrala de date la computerul de bord.
- Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN (magistrala de date a vehiculului) multiplex;
- Controlul frânei va realiza aplicarea continuă a forței de frânare (fără șocuri);
- Sistemul electronic va furniza informații privind gradul de uzură al garniturilor de frână cu avertizare optică la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzură.

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

3.16 Sistemul de direcție

Direcția va fi servoasistată. Direcția va asigura realizarea unui unghi de bracăj de 50° ... 60° care va permite obținerea unei raze de viraj a roții exterioare de maxim 10 m, respectiv 25 m (conform prevederilor CEE-ONU R 107, sau echivalent).

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 hibrid. Pentru acționarea volanului forța necesară trebuie să fie cât mai redusă (maxim 6 daN la cursa maximă). În cazul remorcării fără servodirecție, forța necesară pentru acționarea volanului nu va depăși valoarea maximă de 10 daN.

Articulațiile sferice ale mecanismului de direcție, caseta de direcție și pompa de servodirecție vor fi fără întreținere.

Durata de bună funcționare fără reparație generală pentru caseta de direcție și pompa de servodirecție va fi minim 500.000 km.

3.17 Sistemul de rulare

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

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

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

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

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

Alte dotări:

- Anvelope 275/70 R 22.5 cu jante de otel cu dimensiunea: 22.5 x 7.5
- Anvelope cu profil urban cu perete lateral întărit M+S
- Inel de protecție prezoane pentru axa față
- Sistem de monitorizare presiune în pneuri

3.18 Instalația de aer comprimat

Instalația de preparare, stocare și distribuție a aerului comprimat va cuprinde: compresorul, filtrul separator, filtrul uscător, rezervoarele de aer comprimat, conductele și conectorii, supapele, robinetele, etc. Conductele de transport și conexiunile vor fi realizate din materiale cu înaltă rezistență la agenți corozivi. Rezervoarele de aer comprimat vor fi confecționate din oțel inox sau alte materiale care vor asigura aceleași caracteristici tehnice.

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

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

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

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

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

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

3.19 Instalația de ungere centralizată

În cazul în care autobuzul are mai mult de 6 puncte de ungere, acesta trebuie să fie echipat cu instalație automată de ungere, monitorizată de computerul de bord. În oferta tehnică se va prezenta schema punctelor de ungere.

Pentru celelalte elemente care necesită lubrifierea (instalație servodirecție, compresor, angrenaje transmisie, etc.) ofertantul va anexa la ofertă lista cuprinzând cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare, etc. Acolo unde este posibil se vor indica mai multe variante.

3.20 Caroseria și șasiul

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

Structura caroseriei până la nivelul podelei, va fi construită din țevi rectangulare din oțel aliat sau din inox, asamblate prin sudură în mediu de gaz protector, iar peste nivelul podelei va fi construită din profile ușoare, preferabil prin asamblări care să permită înlocuirea în caz de necesitate. Structura caroseriei va fi protejată corespunzător anticoroziv (la interior și la exterior) prin procedeul de cataforeză, zincare la cald sau echivalent, operațiuni anticorozive aplicate caroseriei și structurii autobuzelor hibrid în mod unitar și integral (interiorul și exteriorul profilului și ansamblurilor nedemontabile) și care să nu comporte operațiuni ulterioare de mentenanță și întreținere), pentru a asigura durata medie de funcționare solicitată a caroseriei. Protecția anticorozivă la partea inferioară a caroseriei și șasiului va asigura rezistența la lovire cu pietre, nisip, gheață, materiale antiderapante, etc. Ofertantul va descrie procedeul specific (material, număr de straturi, grosime strat, etc.) și fișa tehnică a materialelor folosite.

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

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

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

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

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

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

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

Caroseria va fi garantată la coroziune minim 8 ani.

Caroseria va fi garantată împotriva fisurării, deformării, ruperii pe toată durata minimă de funcționare a autobuzelor hibrid (10 ani).

Alte condiții impuse caroseriei:

- Design parte frontala: autobuz urban
- Suporturi de stegulete prevazute simetric in zona frontala, vopsite in culoarea caroseriei

- Faruri adaptive
- Lumini de zi cu halogen
- Lampi de gabarit cu LED in zona inferioara ce pot fi utilizate ca lampi de marsarier
- Lampi de gabarit LED
- Rezervor pentru lichid de parbriz
- Geamuri laterale simple
- Geamuri laterale cu tenta de tip parasolar
- Geamuri simple – usa 1 cu tenta
- Geamuri simple – usa 2 cu tenta
- Geamuri laterale prevazute cu geamuri glisante in partea superioara
- Geam lateral stanga cu deschidere
- Geam lateral dreapta cu deschidere
- Clapa exterioara amplasata in fata usii 1 prevazuta cu cheie in interiorul careia se afla butonul de actionare a usii soferului
- Clapeta de acces pentru alimentare cu inchidere
- Clapete de acces la compartiment motor cu inchidere
- Cupla de remorcare amplasata in zona frontala
- Cupla de remorcare amplasata in spatele autovehiculului
- Rampa cu actionare manuala amplasata la usa 2, lungime: min. 905 mm, latime: min. 980 mm
- Set complet de chei ale autovehiculului furnizat in cate 3 exemplare pentru fiecare autobuz

3.21 Ușile de acces

Numărul ușilor de acces va fi de minim 3, situate pe partea dreaptă a autobuzelor hibrid. Cel puțin 2 uși vor fi cu câte doua foi. Ușile vor fi cu acționare automată și vor avea lățimea de minim 1200 mm.

Conducătorul auto va avea acces în autobuz printr-o ușă care poate fi acționată în mod independent față de restul ușilor pentru călători.

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

- Toate ușile vor fi cu deschidere independentă;
- Vor asigura etanșeitarea caroseriei;
- Vor fi vitrate pe minim 80 % din suprafață;
- Cele două foi ale ușii se vor deschide și se vor închide simultan și vor fi prevăzute cu sistem pentru protecția călătorilor la strivire (limitarea forței de închidere la întâmpinarea unui obstacol urmată de deschiderea ei automată) și protecție la deschiderea în mers a ușilor de către călători;
- Comenzile ușilor vor fi în conformitate cu prevederile CEE-ONU R 107 și prescripțiilor impuse de RAR, sau echivalent;
- Partea vitrată a ușilor va fi protejată împotriva sprijinului accidental al călătorilor (în cazuri de supraaglomerare) printr-o bară de protecție poziționată în zona medie a zonei vitrate și pe diagonală. Bara va avea dublu rol, acela de bară de mână la urcarea călătorilor și rolul de protecție a geamului ușii în cazul sprijinirii de acesta a călătorilor;
- În caz de urgență, după oprirea autobuzului hibrid, ușile vor fi deschise din interior și exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică. Identificarea sistemului de acționare a deschiderii ușilor în caz de urgență se va face prin inscripționare cu roșu „Acționare în caz de urgență”;
- Autobuzele hibrid vor fi prevăzute cu un dispozitiv care să nu le permită rularea când ușile sunt deschise. Deplasarea autobuzelor cu ușile deschise va fi permisă doar în regim de avarie, fără călători, prin acționarea unei comenzi suplimentare de urgență, cu limitarea vitezei de deplasare. Butonul de comandă va fi protejat, iar utilizarea acestuia va fi semnalizată și memorată în computerul de bord;

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

Alte dotări:

- Comutatoare pentru acționare manuală a fiecărei uși de la postul de conducere
- Lampa de iluminare deasupra în zona ușii 2 și 3
- Avertizare sonoră pentru închiderea ușilor
- Incuietoare ușa 1 cu cheie
- Ușa 2 cu incuietoare exterioară
- Supape de urgență pentru deblocarea pneumatică a ușilor amplasate în exterior
- Supape de urgență exterioare prevăzute cu capac de protecție
- Supape de urgență pentru deblocarea pneumatică a ușilor amplasate în interior, prevăzute cu capac de protecție

3.22 Ieșirile de siguranță

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

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

3.23 Parbrizul și geamurile

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

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

Ferestrele laterale ale compartimentului pentru călători vor asigura o ventilație naturală a compartimentului prin geamuri rabatabile sau culisate la partea lor superioară. Dimensiunile, numărul ferestrelor rabatabile, a trapelor de aerisire și dispunerea lor va fi astfel aleasă încât să se asigure o ventilație naturală optimă, în condițiile în care nu este necesară funcționarea instalațiilor de aer condiționat sau de ventilație, respectând prevederile normelor europene și internaționale în vigoare. Geamurile laterale vor avea un indice de transparență cuprins între 40 % și 70 %, pe o anumită nuanță de culoare, pentru a proteja călătorii de razele solare și care să contribuie inclusiv la menținerea unei temperaturi scăzute în interiorul compartimentului pentru călători pe timp de vară (CEE-ONU R 43, sau echivalent).

Ferestrele salonului trebuie să asigure ventilația în salonul de călători prin geamuri culisante la partea lor superioară. Ferestrele laterale cu deschidere, minim șase bucăți (pe ambele laterale ale autobuzului hibrid), vor fi de tipul geam culisant, cu o înălțime minimă de 200 mm, cu excepția geamurilor considerate ieșiri de siguranță.

Ferestrele culisante trebuie să fie prevăzute cu sistem de zăvorâre, pentru situația în care funcționează instalațiile de climatizare (aer condiționat sau încălzire).

3.24 Instalația de ștergere și spălare a parbrizului

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

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

3.25 Oglinzile interioare și exterioare

Autobuzele hibrid trebuie să fie prevăzute cu următoarele tipuri de oglinzi:

- Oglinzi retrovizoare exterioare convexe prevăzute cu sistem de încălzire. Oglinda din dreapta va fi de tip rabatabil, cu pliere pe lateralele autobuzului hibrid și va fi realizată din două corpuri cu reglaje electrice independente unul de celălalt care vor asigura vizibilitatea la ușile pentru călători. Oglinda din stânga va fi rabatabilă și va fi prevăzută și ea cu încălzire electrică.
- Oglinzi retrovizoare interioare, în cabina de conducere, pentru supravegherea zonelor din dreptul tuturor ușilor.

3.26 Scaunele pentru călători

Scaunele pentru călători vor fi realizate din material armat cu fibră de sticlă sau mase plastice cu tratament antistatic, proprietăți antigraffiti, vopsea înglobată, antivandalism cu tapițeria rezistentă la uzură și murdărie, ușor lavabilă. Dispunerea scaunelor și dimensiunea spațiului destinat accesului persoanelor cu mobilitate redusă (în zona amplasării rampei de acces destinată acestui scop) va asigura respectarea normelor internaționale și europene în vigoare (CEE-ONU R 107 sau echivalent, R 17 sau echivalent, Directiva 74/408/CEE sau echivalent, 96/37/CEE sau echivalent, 2001/85/CEE sau echivalent, cu toate modificările și completările ulterioare). Autobuzele hibrid vor respecta toate prescripțiile regulamentului mai sus menționat, cu privire la accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă și a celor care folosesc pentru deplasare cărucioare rulante la bordul autobuzelor hibrid.

Montarea scaunelor în compartimentul călătorilor (în afara celor de deasupra pasajelor roților) se va face prin fixarea lor în consolă și prin asigurarea cu o bară de susținere fixată în plafon sau cu sprijin în podea, cu condiția să fie ușor demontabile. În zona ușii unde este amplasată trapa destinată accesului persoanelor

cu dizabilități, se va rezerva un spațiu destinat căruciorului. În zona frontală va fi prevăzut un perete de sprijin cu accesorii pentru asigurarea căruciorului (centura retractabilă pentru cărucioare simple și fixare în podea pentru cărucioarele electrice), iar pe pereții laterali o bară de susținere cu rulou tapițat pentru persoanele cu orteze. De asemenea, în zona destinată persoanelor cu dizabilități va fi prevăzut un șezut rabatabil cu un spătar și centura retractabilă pentru persoanele care se deplasează cu cadru (Directiva 76/115/CE, 96/38/CE, cu toate modificările și completările ulterioare).

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

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

3.27 Barele și mânerele de susținere

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

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

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

3.28 Organizarea habitacului și postului de conducere

Organizarea postului de conducere și amplasarea comenzilor vor fi realizate conform standardelor și reglementărilor internaționale în vigoare. Va să fie executat într-o concepție modernă, cu o vizibilitate bună pentru conducătorul de vehicul.

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

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

Scaunul conducătorului de vehicul va fi ergonomic, cu suport lombar, reglabil pe minim 2 direcții, cu suspensie pneumatică și cu amortizor de șocuri. Va fi prevăzut cu tetieră și cotiere reglabile, cu autoreglare în funcție de greutatea conducătorului de vehicul. Scaunul conducătorului de vehicul, din motive de securitate, va montat astfel încât amplasamentul și reglajul pe verticală al acestuia să asigure un

acces facil și comod la pedalierele de comandă al autobuzului hibrid, indiferent de talia (înălțimea) conducătorului de vehicul. Amplasarea scaunului conducătorului de vehicul trebuie să fie la nivelul pedalierele astfel încât să se asigure accesul la pedalierele de comandă al vehiculului. Materialele scaunului trebuie să fie nepericuloase, să asigure confortul la atingere și să fie ușor lavabile.

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

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

Postul de conducere va fi dotat cu un compartiment special, amplasat în spatele scaunului conducătorului de vehicul, pentru obiectele personale ale acestuia, respectiv un compartiment pentru acte, chei și alte accesorii. Va fi prevăzut de asemenea cu un compartiment frigorific pentru păstrarea alimentelor cu volum de minim 4 litri și un loc special pentru cele două stingătoare de incendiu cu sistem de fixare.

Alte condiții impuse postului de conducere:

- Post de conducere de tip autobuz urban
- Activarea retarderului prin acționarea pedalei de frână
- Oglinzi exterioare (stanga și dreapta) cu sistem de încălzire electrică
- Oglinzi exterioare (stanga și dreapta) cu reglare electrică
- Oglinda interioară amplasată în zona șoferului pentru supravegherea salonului de pasageri cu reglare manuală
- Oglinda interioară pentru supravegherea salonului pasagerilor amplasată în zona ușii 2
- Oglinda interioară pentru supravegherea salonului pasagerilor amplasată în zona ușii 3
- Microfon șofer amplasat în stanga scaunului cu activare prin intermediul comutatorului
- Avertizare acustică la neacționarea frânei de parcare, iar autovehiculul are motorul oprit sau cutia de viteze nu este cuplată în vederea deplasării (neutru)
- Senzor de incendiu în compartimentul motor
- Vitezometru cu gama de 0 - 125 km/h
- Tahograf digital
- Indicarea în display-ul multifuncțional din bord a presiunii din sistemul de frânare
- Încărcarea în display-ul multifuncțional a nivelului de ulei
- Priza 24 V în zona șoferului
- Parasolar parbriz stânga
- Geam șofer cu tentă verde
- Geam șofer cu acționare electrică
- Geam șofer cu încălzire electrică
- Parasolar cu acționare manuală pentru geam șofer
- Suport lombar scaun șofer
- Buton reglare scaun șofer amplasat pe partea dreaptă
- Cotiera scaun șofer stânga și dreapta
- Tapiterie scaun șofer din material textil
- Compartiment depozitare truse de urgență cu închidere cu cheie patrată
- Compartiment destinat echipamentelor IT&C amplasat deasupra șoferului cu închidere cu cheie patrată
- Suport de haine în zona șoferului, în spatele scaunului
- Iluminare LED în zona șoferului
- Panou de siguranțe amplasat în spatele șoferului în compartiment închis
- Compartiment frigorific în zona șoferului

- Folie de protecție solară aplicată în partea superioară a parbrizului

3.29 Tabloul de bord

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

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

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

- Computerul de bord cu afișaj digital multifuncțional va încorpora tehnologia pentru stocare, prelucrarea datelor și afișarea referitoare la funcționarea, exploatarea, monitorizarea, diagnosticarea autovehiculului (OBD);
- Computerul de bord va fi integrat cu sistemul informatic de gestiune și diagnosticare electronică a autobuzelor hibrid (SIGDE). Producătorul va furniza aplicațiile software de analiză și diagnoză pentru autovehicul;
- Datele vor fi transferate pe ieșiri standardizate wireless sau prin cablu în computerele din autobaza utilizatorului în vederea analizării acestora.

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

- Vitezometru (CEE-ONU R 39, Directiva 75/443/CE, 97/39/CE), sau echivalent;
- Turometru;
- Kilometraj (odometru);
- Tahograf digital (Regulamentul 165/2014 sau echivalent, Ordinul 1366/2005, sau echivalent);
- Indicator al nivelului de combustibil din rezervor;
- Indicator al presiunii în circuitele de frânare;
- Butoane individuale de comandă a ușilor cu indicatori luminoși integrați pentru semnalizarea închiderii-deschiderii acestora și buton de acționare separat pentru ușa postului de conducere;
- Comandă electrică separată și independentă de software-ul sistemului electronic, ce poate opri motorul în cazuri de urgență (această comandă va acționa un electroventil ce va opri alimentarea cu combustibil a motorului, electroventilul va fi înseriat și cu un robinet manual);
- Buton de comandă de securitate care să asigure în caz de urgență frânarea autobuzului, oprirea motorului și deschiderea ușilor;
- Buton de comandă care validează deschiderea ușilor de către călători, după oprirea autobuzelor în stație;
- Mijloace de avertizare sonoră în caz de neacționare a frânei de staționare după parcare și oprirea motorului;
- Întrerupător general de urgență.

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

- Presiunea aerului în circuitele I și II;
- Presiunea de frânare în circuitele I și II;
- Presiunea uleiului din motor;

- Temperatura lichidului de răcire;
- Temperatura uleiului din motor;
- Temperatura uleiului din compresor, respectiv nivelul de ulei din compresor;
- Colmatarea filtrului de aer compresor;
- Lipsa tensiunii în rețea pentru încărcarea bateriilor electrice;
- Avertizor luminos și sonor de funcționare anormală a principalelor sisteme;
- Nivelul combustibilului din rezervor.

Parametrii critici (de exemplu, presiunea minimă a uleiului de ungere, depășirea temperaturii maxime a lichidului de răcire, pierderile de combustibil etc.) vor fi memorați și vor fi descărcați în locația de exploatare în vederea analizării de către personalul tehnic al utilizatorului.

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

Defectele vor fi afișate în mesaj tip text, în limba română. Ofertantul va furniza nomenclatorul de defecte. Avertizarea la bord va fi distinctă și sugestivă pentru: defecte grave (autobuzului nu i se permite deplasarea) și separat, defecte curente (autobuzului i se permite deplasarea).

Facilitățile oferite de software-ul calculatorului de bord, trebuie să permită restricționarea accesului conducătorului auto la reglajul parametrilor setați respectiv resetarea defectelor memorate.

Conducătorul auto trebuie să se autentifice la începerea și închiderea schimbului, toate datele stocate în computerul de bord se vor descărca în vederea analizării în calculatoarele din locația de exploatare.

Parametrii monitorizați și memorați vor fi următorii:

- Viteza maximă de deplasare / depășirea vitezei legale;
- Intervalul de turații a motorului;
- Nivelul normal de mers al suspensiei;
- Consumul de combustibil instantaneu și aferent fiecărui șofer;
- Poziția deschis a rampei de acces pentru persoane cu mobilitate redusă;
- Funcționarea ușilor de acces.

Valori înregistrate:

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

Computerul de bord trebuie să fie compatibil cu transferul de date prin cablu și/sau wireless. Datele computerului de bord se vor transmite computerului din autobaza utilizatorului. Intră în sarcina

oferentului a livra software-ul și interfețele de descărcare a datelor. Datele stocate trebuie să fie disponibile pentru alte sisteme prin protocoale standardizate.

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

Software-ul trebuie să îndeplinească condițiile următoare:

- Să permită procesarea de rapoarte multicriteriale în vederea analizării datelor după descărcarea acestora în locația utilizatorului;
- Interfața de utilizator să fie în limba română;
- Să fie ușor de utilizat și de înțeles;
- Să permită editarea și a altor rapoarte (bazate pe structura de date stocate) față de cele standard;
- Amplasarea componentelor echipamentului trebuie să fie realizată astfel încât să se asigure un acces ușor pentru depanare, cât și pentru vizualizarea facilă a informațiilor afișate.

3.30 Podeaua, covorul, rampa pentru persoanele cu mobilitate redusă

Podeaua autobuzelor hibrid va fi realizată în varianta coborâtă pe toată suprafața dedicată călătorilor în picioare.

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

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

Poziția „rampă coborâtă” va fi semnalizată optic la bord, iar în această situație, sistemul de siguranță al autobuzului hibrid nu va permite punerea lui în mișcare. Rampa va fi marcată cu material reflectorizant, pentru a fi vizibilă noaptea în poziția „rampă coborâtă”.

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

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

3.31 Compartimentul pentru echipamentele principale (grup moto-propulsor, compresor, servodirecție, aerul condiționat, etc.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nu se vor accepta soluții de încălzire bazate pe dispozitive cu ardere de combustibili. Prin organizarea compartimentului pentru călători, a postului de conducere precum și prin performanțele sistemului de încălzire, climatizare și ventilație, autobuzele hibrid vor asigura confortul necesar călătorilor și al conducătorilor auto pe tot parcursul anului, indiferent de anotimp. Temperatura în compartimentul pentru călători și la postul de conducere va fi reglată prin aplicații software specifice și/sau prin reglaj manual de la postul de conducere.

3.32.1 Asigurarea microclimatului pe timp de iarnă (sezon rece)

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

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

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

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

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

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

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

3.32.2 Asigurarea microclimatului pe timp de vară (sezon cald)

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

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

3.32.3 Ventilația naturală

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

3.32.4 Evacuarea aerului viciat

Pentru evacuarea aerului viciat, respectiv pentru eliminarea condensului autobuzele hibrid vor fi prevăzute cu exhaustoare (ventilatoare), ale căror debite de aer vor fi sincronizate cu debitul de aer pătruns în compartimentul pentru călători. Exhaustoarele (ventilatoarele) vor fi acționate de un motor electric fără perii colector.

3.33 Sistemul de iluminare și semnalizare

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

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

- Iluminatul în planul de lectură al călătorilor așezați pe scaune va fi de minim 140 Lx;
- Iluminatul din zona scărilor va fi de minim 80 Lx. Amplasarea lămpilor va asigura o iluminare optimă a compartimentului pentru călători (eliminarea zonelor de obscuritate). Se va evita incidența luminoasă directă sau prin reflexie asupra postului de conducere;

- Iluminatul din interiorul habitaculului conducătorului auto va avea comandă separată pentru funcționare la cerința acestuia (nu se va accepta sincronizarea iluminării postului de conducere odată cu deschiderea ușilor).

Automatizarea iluminatului în compartimentul călători va avea două faze:

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

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

3.34 Instalația de măsurare a vitezei (tahograf digital)

Autobuzele vor fi dotate cu instalații omologate RAR pentru măsurarea, înregistrarea pe memorii nevolatile, afișarea pe display și imprimarea pe hârtie a vitezei, spațiului, timpului și a celorlalți indicatori conform prevederilor legale în vigoare în România și CE.

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

Conectivitate: ofertantul va asigura logistica necesară descărcării datelor cât și a citirii smart cardurilor.

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

3.35 Sistemul pentru remorcare

Autobuzele hibrid vor fi echipate cu dispozitive de remorcare în față și în spate, realizate conform directivei 77/389/CEE, sau echivalent. Acestea vor fi prevăzute cu călige de remorcare sau locaș filetat prevăzut cu dop de protecție, precum și cu cuplă rapidă pentru alimentarea instalației de aer comprimat, prevăzută cu supapă unisens și dop de protecție. Dispozitivul trebuie să permită rotirea barei de tractare la un unghi minim de 120° fără să se producă deteriorarea caroseriei.

3.36 Protecția elementelor expuse agenților de mediu

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

În zonele sensibile cum ar fi zonele din spatele roților, zona pernelor de aer, zona compartimentului grupului moto-propulsor, traseele conductelor și instalațiilor, a componentelor instalației de aer, suspensie și frâne, vor fi prevăzute elemente cu rol de protecție: scuturi, covor anti-noroi (tip "mudguard") etc.

3.37 Instalația electrică de alimentare și distribuție

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

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

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

- Amplasarea lor pe autobuzele hibrid va asigura un acces ușor pentru lucrările de întreținere;
- Conexiunile circuitelor electrice din tabloul de distribuție vor fi realizate prin cuple multiple;
- Traseul cablajelor va fi realizat într-un spațiu protejat, amplasat la partea superioară a compartimentului pentru călători, cu acces din acest compartiment, prin capace ușor demontabile, care să permită intervenția ușoară pentru eliminarea eventualelor defecte;
- Toate componentele vor fi din producția de serie, de înaltă fiabilitate și ușor de achiziționat de pe piață;
- Compartimentul motoarelor și tablourile electrice vor fi prevăzute cu o sursă de iluminare și cu un întrerupător local;
- Toate componentele și anume cablajele (fiecare cablu electric în parte), conectorii, comenzile electrice și electronice etc., vor fi inscripționate cu codurile corespunzătoare din diagramele electrice. Soluția de inscripționare va fi rezistentă la deteriorare în timp;
- Toate cablajele vor fi prevăzute încă de la asamblare cu un număr de conexiuni de rezervă pentru o ușoară înlocuire a circuitelor întrerupte, numărul maxim al firelor de rezervă, pe fiecare mănunchi de cabluri, va fi decis de producător în funcție de complexitatea cablajului;
- Toate conexiunile electrice vor fi din materiale rezistente la coroziune iar conectorii aferenți, expuși la umezeală, vor fi etanși. Conectorii exteriori ai instalației electrice vor fi protejați suplimentar cu vaselină neutră. Farurile și lămpile exterioare vor avea de asemenea incinte etanșe iar acolo unde este cazul puncte de eliminare a condensului.

3.38 Sisteme, instalații și echipamente îmbarcate – Sistem informatic de gestiune a datelor și managementul vehiculului

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

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

3.39 Dotări obligatorii

Autobuzele hibrid vor fi livrate obligatoriu cu următoarele dotări:

- Computer de gestiune și management vehicul (CGMV);
- Sistem de supraveghere video – destinat supravegherii spațiului din interiorul mijloacelor de transport cât și a exteriorului (laterale / față / spate) – suplimentarea sistemului existent, cu echipamente compatibile și cu specificații minime sau echivalente cu cele existente;
- Sistem numărare călători – asigură contorizarea călătorilor ce utilizează transportul public;

- Sisteme de informare călători – facilitează transmiterea informațiilor către pasageri prin intermediul a trei tipuri de echipamente (corelate cu tipurile de informații transmise):

- Panouri indicatoare de tip matricial pentru traseul parcurs, instalate pe autobuze
- Monitor LCD/LED de dimensiune minim 21”, instalat în interiorul mijloacelor de transport pentru transmiterea informațiilor publi-media;

Sistemele vor fi gestionate prin intermediul CGMV.

- Sistem wi-fi pentru accesul gratuit al călătorilor la internet, utilizându-se echipamentul de comunicație 4G disponibil în autobuz;

- Porturi USB de încărcare sau pad-uri wireless charging, amplasate la nivelul barelor de susținere, scaunelor sau locurilor de bagaje.

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

Toate echipamentele electrice și electronice trebuie să corespundă următoarelor condiții:

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

Durate normale de viață: 10 ani.

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

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

Toate sistemele, instalațiile și echipamentele îmbarcate trebuie:

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

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

3.41 Sistemul informatic de gestiune (SIGDE) prin CAN

Autobuzele hibrid vor avea *Sistem Integrat de Gestiune și Diagnosticare Electronică (SIGDE)* prin rețeaua CAN.

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

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

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

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

SIGDE va asigura transferul de date către computerul ITS și către alte echipamente. Se vor asigura interfețe și legături standardizate pentru transferul de date (conectori specializați, RS232, USB, IBIS sau echivalent).

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

3.42 Computer gestiune management vehicul (CGMV)

Autobuzul va fi dotat cu computer de gestiune management vehicul (CGMV) cu funcții GPS și comunicare on-line cu locațiile stabilite de Achizitor.

Computerul gestiune management vehicul tip "I-box touchscreen" sau echivalent, cu monitor și tastatură integrată se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul de vehicul.

Computerul gestiune management vehicul trebuie să fie alcatuit din minim 6 module funcționale, astfel:

- *Instalație de măsurare și înregistrare viteză cu modul de înregistrare de evenimente (blackbox) fără posibilitatea resetării de către conducătorul de vehicul;*
- *Modul de autodiagnoză și semnalizare pentru facilitarea conducerii autobuzului și de diagnoză pentru mentenanță;*
- *Modul de comandă pentru sistemul de informare audio-video al călătorilor;*
- *Modul de interfațare și comunicație wireless precum și modul de comunicație on-line 4G și comunicare multiplex;*
- *Modul de comunicare voce între dispecerat și conducătorul autobuzului cu apel selectiv și alte facilități fiind un echipament care concurează la siguranța circulației;*
- *Modul de numărare călători.*

Computerul de bord trebuie să poată integra o aplicație de dispecerizare și management flota. Pentru aceasta se vor utiliza doar formate, standarde și protocoale deschise, publice.

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

server.

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

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

CGMV va furniza baza de date preluată de la SIGDE, poziționare GPS, informare călători, numărare de călători, comunicare prin mesaje scrise, etc.

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

- Administrator (personal autorizat desemnat de Achizitor):
 - *Selectare locație de exploatare, dipecerat Achizitor;*
 - *Setare număr inventar vehicul;*
 - *Vizualizarea tuturor parametrilor monitorizați;*
 - *Selectare ruta (linie transport, cursă speciala, retragere etc.);*
 - *Selectare locație curentă.*
- Utilizator (conducător vehicul, persoana desemnată de Achizitor):
 - *Selectare rută (linie transport, cursă speciala, retragere etc.);*
 - *Selectare locație curentă.*

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

- Colectare de date și statistici din sistemul SIGDE în vederea asigurării întreținerii preventive a autobuzului hibrid;
- Alertarea șoferului și a personalului de întreținere privind probleme de funcționare ale autobuzului;
- Comanda și controlul sistemului audio video de informare călători;
- Urmărirea poziției autobuzului hibrid cu GPS (sistem de poziționare globală), măsurarea distanțelor;
- Comunicare și interfață cu alte sisteme (numărare călători etc);
- Aplicații pentru hartă, navigare și ghidarea conducătorului de vehicul;
- Informații despre programul de circulație al conducătorului de vehicul și respectarea acestuia.

Conectivitate: în vederea conectării la sistemul de comunicație 4G disponibil în autobuz, computerul de bord trebuie să fie compatibil cu cel puțin următoarele metode de transfer date:

- Interfață de comunicare pentru date wireless (WLAN);
- Interfață de comunicare pentru date USB și ethernet 10/100 Mbps cu mufă RJ45;
- CGMV (computer de gestiune management vehicul) va avea suficiente mufe pentru a conecta toate echipamentele îmbarcate
- Conexiune prin cablu: serial - RS232 (și opțional 485), IBIS-IP conform VDV301 (sau echivalent).

Pentru prelucrarea și stocarea datelor din server se vor livra computere și software specific pentru operația de descărcare și raportare. Caracteristici minime pentru fiecare computer:

- CPU 64 bit având frecvența de lucru min. 3 GHz și min. 6MB cache;
- min. 8 GB memorie RAM;
- min. 1 TB capacitate SSD;
- DVD-RW;

- LAN on-board, video on-board, sunet on-board;
- Monitor LED IPS cu diagonala de min. 24”;
- Mouse, tastatura;
- UPS min. 500 VA;
- licențe sistem de operare sau superior și pentru editare și prelucrare date.

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

- CPU 64 bit având frecvența de lucru min. 3 GHz și min. 6 MB cache;
- min. 8 GB memorie RAM;
- HDD min. 1 TB de tip SSD;
- DVD-RW;
- Display IPS min. 17" + proiector multimedia;
- conectivitate USB; Bluetooth, Wi-Fi;
- va fi dotat cu toate interfețele/adaptoarele/cablurile necesare conectării la autobuz;
- licențe sistem de operare sau superior și pentru editare și prelucrare date.

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

- Va fi redundant la nivelul sursei de alimentare;
- Va fi redundant la nivelul hard - discurilor; se va asigura minim RAID 5 ca nivel de redundanță pe baza de date și RAID 1 la nivelul sistemului de operare și aplicațiilor specifice;
- Dimensionarea serverului va avea în vedere un număr de minim 5 utilizatori concurențiali ce solicită consultare baza de date sau rapoarte, cât și un număr de minim 30 mijloace de transport ce vor comunica cu serverul;
- Hard-discurile serverului vor fi dimensionate astfel încât să asigure volumul de stocare necesar pentru a înregistra toate datele transmise de autobuze pentru o perioadă de minim 24 luni. Se va avea în vedere și o rezervă de stocare de cel puțin 20%, volumul minim de stocare asigurat va fi de minim 2 TB, cu SSD.
- Memorie RAM server: minim 64 GB;
- Serverul va fi echipat cu minim 4 interfețe de rețea ethernet gigabit, minim o interfață dedicată pentru „remote management” cu serverul oprit și minim 2 interfețe de rețea de tip fibra optică de 32 Gb.
- Serverul va fi de tip rack-mountable, pentru rack de 19 inch. Se vor prevedea toate elementele necesare pentru montarea în rack;
- Serverul va fi livrat cu setul de cabluri KVM (cabluri dedicate pentru mouse, tastatură și monitor pentru montarea în rack a serverului) incluse.
- Serverul va fi livrat cu media-kituri pentru sistemele de operare, drivere și împreună cu acesta.
- Sistemul de operare, licența de bază de date și toate aplicațiile software livrate de tip perpetuu (fara subscripție).

- Licența de bază de date oferită nu va avea restricții privind dimensiunea fizică a bazei de date.

Arhitectura hardware a serverului va fi scalabilă și va permite upgrade hardware cel puțin la nivelul memoriei RAM și a Hard-Discurilor fără a implica înlocuirea carcasei sau a plăcii de bază/controller disc sau controller RAID.

Se va asigura training pentru aplicația livrată pentru cel puțin 2 persoane desemnate de Achizitor, trainingul va fi realizat în locația desemnată de Achizitor.

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

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

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

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

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

Software-ul pentru PC trebuie să îndeplinească condițiile următoare:

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

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

3.43 Sistem de supraveghere video

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

Sistemul va fi alimentat la instalația de electrică a autobuzului și va cuprinde minim 7 camere, astfel:

- 1 cameră în lateral stânga pentru supravegherea în caz de accident a părții din stânga - necesar a fi livrată de către furnizorul autobuzului, model compatibil cu sistemul existent și cu specificații minime sau echivalente cu modelul de cameră video AXIS P3925-LRE, cu facilități în platforma VMS existentă la Beneficiar, Milestone XProtect, nivel licențiere Expert;
- 1 cameră în lateral dreapta, în partea din spate, îndreptate înspre partea din față, pentru supravegherea zonei ușilor de acces călători - necesar a fi livrată de către furnizorul autobuzului, model compatibil cu sistemul existent și cu specificații minime sau echivalente cu modelul de cameră video AXIS P3925-LRE, cu facilități în platforma VMS existentă la Beneficiar, Milestone XProtect, nivel licențiere Expert;
- 1 cameră în postul de conducere cu focalizare pe direcția de mers, amplasate astfel încât să poată captata imagini până la minimum 100 m în fața autobuzelor hibrid - necesar a fi livrată de

către furnizorul autobuzului, model compatibil cu sistemul existent și cu specificații minime sau echivalente cu modelul de cameră video AXIS P3905-R Mk II, cu facilitate în platforma VMS existentă la Beneficiar, Milestone XProtect, nivel licențiere Expert.

- Conform precizărilor de la punctul 2.2 *Descrierea situației actuale și existente la nivelul Autorității/entității contractante*, în vederea integrării în Sistemul actual de Management al Traficului și Informare a cetățenilor asupra timpilor de așteptare a mijloacelor de transport în comun și timpilor de deplasare, Autoritatea Contractantă dispune de următoarele echipamente, definite ca un complet pentru fiecare din cele 6 autobuze, furnizorul autobuzelor fiind obligat să realizeze instalarea acestor echipamente:
 - 1buc. – Unitate de înregistrare și stocare date transport în comun - PC Industrial tip Nexcom nROK, model 7252-WI2-C8S (Core i5-9500TE + 2 x 8G RAM);
 - 1buc. – Kit pentru alimentare tampon pentru sistemul de supraveghere video – MeanWell DR-UPS40 și 2 acumuloare din gama industrială, 12Vcc/7Ah;
 - 1buc. – Decodor AXIS P7701;
 - 1buc. – Monitor afișaj date calatori transport în comun, în cabina șoferului - Monitor tip LCD 10.4" XGA, model Nexcom VMD3002;
 - 3buc. – Cameră video IP fixă de interior, model AXIS Communications P3905-R Mk II;
 - 1buc. – Cameră video IP fixă de exterior, pe lateralul dreapta, în partea din față, îndreptate înspre partea din spate, pentru supravegherea zonei ușilor de acces călători pe latura cu ușile - model AXIS P3925-LRE Network Camera.

Imaginile captate de către cele 7 camere trebuie să fie disponibile în timp real pe un display cu o diagonală între 7.5 - 10 inch, montat la postul de conducere într-o zonă de vizibilitate pentru conducătorul auto, prin selecție din tastatură.

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

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

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

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

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

Conectivitate pentru transferul datelor înregistrate:

- sistemul va permite vizualizarea on-line a imaginilor furnizate de camere, cât și gestionarea/descărcarea de imagini din Unitatea de înregistrare video digitală, la distanță, utilizându-se sistemul de comunicație 4G disponibil în autobuz;

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

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

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

3.44 Sistem numărare călători

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.45 Sistem informare – Panouri matriciale

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

- Panou frontal extern cu LED care indică numărul liniei prin trei poziții alfanumerice și destinația pe maxim două rânduri. Rezoluția minimă de 16 x 128 pixeli.

- Panou intern cu LED cu afișarea automată al următoarelor opriri, rezoluție minimă 8 x 128 pixeli.

- Panou extern cu LED, lateral pe partea dreaptă care afișează că numărul liniei prin trei poziții alfanumerice și destinația pe maxim două rânduri, rezoluția minimă 16 x 128 pixeli.

- Panou în spate cu LED care afișează numărul liniei prin 3 caractere alfanumerice, cu rezoluție minimă de 16 x 32 pixeli,

Toate informațiile afișate vor fi în limba română.

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

3.46 Radio - CD / MP3 și microfon

Autobuzele hibrid vor fi dotate cu radio - CD / MP3 și microfon integrate funcțional cu unitatea audio de amplificare. Radio – CD / MP3 -ul va fi un model fără față detașabilă, încadrat și asigurat.

3.47 Unitate audio (stație de amplificare)

Condiții tehnice:

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

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

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

3.48 Sistemul informare – audio/video (multimedia)

Sistemul va fi utilizat pentru informarea pasagerilor și pentru afișarea difuzării spoturilor de publicitate prin intermediul unor monitoare amplasate în interiorul autobuzului hibrid. Acesta va fi alcătuit din: un ecran/monitor, un modem (parte din sistemul de comunicație 4G) și un mini-PC (cu modul GPS integrat).

Conform secțiunii 2.2 *Descrierea situației actuale și existente la nivelul Autorității/entității contractante*, în vederea integrării în Sistemul actual de Management al Traficului și Informare a cetățenilor asupra timpilor de așteptare a mijloacelor de transport în comun și timpilor de deplasare, Autoritatea Contractantă pentru fiecare din cele 6 autobuze, Autoritatea Contractantă dispune de un PC Industrial tip Nexcom nROK, model 7252-WI2-C8S (Core i5-9500TE + 2 x 8G RAM), pe care se instalează aplicația VMS Milestone XProtect necesară procesării și stocării imaginilor video de la camerele video din autobuz și care permite și rularea sistemului de informare – audio/video.

Furnizorul autobuzelor trebuie să livreze monitorul, care va fi plasat în fața autobuzului, în apropierea cabinei frontale (în spatele șoferului), îndreptat înspre compartimentul călătorilor.

Monitorul va avea următoarele specificații minimale:

- Monitor: LCD , diagonală 21`5` , Full HD Automotive, Intervalul de aport 9/36 V, Total în unul (inclusiv pentru PC), transfer video prin Ethernet, Rezoluție: 1920 x 1080; Luminositate: 1000 cd/m²; Rată de contrast: 3000; Culori: 16.7mil.;Unghi de vizualizare: 85° Orizontală, 85° Verticală; Intrare video: 1 x HDMI; Posibilitate de alimentare PoE sau la tensiunea existentă în autovehicul (12Vcc sau 24Vcc).

Funcționalitate audio/video:

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

Sistemul va fi furnizat cu licențele și accesoriile conexe astfel încât funcționalitatea să nu depindă de nici o achiziție ulterioară.

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

3.49 Echipament transmisii date pe GSM / 4G – instalare în autobuz

Mediul de comunicații de date necesare computerului de gestiune management vehicul și sistemelor aferente (supraveghere video live din dispecerat, informare călători, Wi-Fi călători) este cel oferit de operatorii GSM. Pentru a beneficia de o lățime de bandă corespunzătoare necesară atât transmiterii imaginilor video la o rezoluție de minim 2MP, cât și utilizarea rețelei wi-fi de către călători și pentru o redundanță a legăturii, se folosesc echipamente GSM, care utilizează simultan mai multe cartele de la diferiți operatori fiind capabile să însumeze comunicațiile de date. Sistemul de comunicații este de tipul punct la multipunct. Astfel, fiecare autobuz se va echipa cu un echipament de comunicații mobil, care realizează câte o conexiune securizată cu echipamentul instalat în sediul beneficiarului. Echipamentul mobil de comunicații trebuie să suporte extinderea cu modul de comunicații pentru folosirea tehnologiilor viitoare în domeniul GSM (5G).

Echipamentul de comunicații mobil GSM trebuie să prezinte minim următoarele cerințe:

- capabilitatea de a îmbina simultan minim 2 lățimi de bandă GSM de la operatori diferiți pentru a crește viteza conexiunii cu routerul de comunicații distant;
- suportă minim 2 carduri SIM redundante;
- capabilități utilizare tehnologia 5G prin module interschimbabile;
- throughput router: cel puțin 2.5 Gbps;
- throughput pe conexiunea agregată: cel puțin 600Mbps pentru conexiunea necriptată
- throughput pe conexiunea agregată criptat: cel puțin 500Mbps (256-bit AES);
- Benzi 4G Cellular: B1, B3, B25(B2), B66(B4), B26(B5/B18/B19), B7, B8, B12(17), B13, B14 , B20, B28, B29, B30, B32, B71, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48.
- Benzi 3G Cellular: B1, B2, B4, B5(B19), B8.
- Porturi minim disponibile:
 - Interfețe WAN: - 2 modem LTE-A cu redundanță (Downlink/Uplink 1200Mbps/150Mbps);
 - 2 porturi Gigabit Ethernet;
 - 1 port USB;
 - Interfețe LAN: - 8 porturi Gigabit Ethernet cu facilitate de PoE/802.3af out
 - Interfețe WI-FI: - 802.11ac/a/b/g/n, 1166 Mbps 2x2 MIMO Wi-Fi WAN si/sau AP dual-band simultan.
- Conectori minim disponibili: - 8 conectori SMA pentru antene GSM;
- 1 conector SMA pentru antena GPS;
- 4 conectori RP-SMA pentru antene WI-FI.

Funcții minim necesare:

- WAN: - Suport pentru PPPoE, Static IP, DHCP;
 - Monitor pentru alocarea lăţimii de bandă;
 - Suportă modemuri 3G/4G pe USB;
 - Failover inteligent între conexiunile de WAN;
 - Suportă servicii Dynamic DNS
- LAN: - Server DHCP pentru clienţi;
 - DNS Proxy pentru clienţi;
 - Suportă crearea de reţele virtuale pe LAN.
- VPN: - Îmbinarea benzilor de date;
 - Criptare AES pe 256 de biţi;
 - Rutare dinamică;
 - Open VPN server;
 - IPsec VPN;
 - Tunel GRE.
- Securitate: - Firewall;
 - Filtrare şi blocare web;
 - Prevenţie DoS.
- Standarde relevante: - FCC, CE, RoHS, E-Mark
 - EN 61373:1999 - rezistenţă la şoc şi la vibraţii;
 - EN 50155 – aplicaţii transport
 - EN 61000 – compatibilitate electromagnetica
- Temperatura de operare: -40°C... +65 °C
- Umiditate: 15% - 95% (fără condens)
- Alimentare: 12-56Vcc, consum maxim 55W, funcţie ignition
- Garanţie – 60 luni, inclusiv suport de la producător

Echipamentul se va livra cu antene compatibile, care se vor instala la exterior, având următoarele cerinţe minime:

- Ansamblul de antene trebuie să fie format din 4 antene omnidirecţionale GSM MIMO, 2 WiFi MIMO, dual band omnidirecţionale şi 1 GPS
- Antene GSM: - 4 elemente;
 - Câştig:
 - 2.7 dBi: 617-960MHz;
 - 5.2 dBi: 1710-2700MHz;
 - 4.9 dBi: 3400-4200MHz;
 - 6.7 dBi: 5000-6000MHz.
 - Benzi de lucru:
 - LTE: B1 până la B86 (excluzând B31, B72, B87, B88);
 - 5G: n1 până n99.
 - Impedanţă: 50Ohm.
 - Polarizare: Liniară.
 - Plan de masă: nu necesită.
- Antene WiFi: - 2 elemente;
 - Câştig:
 - 5.0 dBi: 2400-2500MHz;
 - 7.5 dBi: 5000-6000MHz.
 - Impedanţă: 50Ohm.
 - Polarizare: Liniară.
- Antena GPS: - Frecvenţă de lucru: 1561-1602MHz;
 - Câştig:

- 0.5dBi@1575MHz;
- 1.6dBi@1602MHz.
- Cabluri și conectori:
 - Lungimea cablurilor: 2m;
 - Conectori: SMA.
- Carcasa:
 - Trebuie să ofere protecție în condiții meteo nefavorabile;
 - Să fie dotată cu suport de prindere pe stâlp sau perete inclus;
 - Să fie de culoare închisă.
- Specificații de performanță și condiții privind exploatarea:
 - funcționarea în gama de temperatură: -40°C până la + 80°C;
 - gradul de protecție al carcasei : minimum IP68 UV Stable;
- Ansamblul trebuie să respecte cel puțin următoarele norme și standarde:
 - RoHS, REACH, WEEE;
 - Să reziste la viteze ale vântului de până la 220Km/h;
 - Rezistență la foc a carcasei : conform UL94HB;
 - Rezistență la foc a cablului: UL758(VW-1);
 - Alte standarde: UL746C, MIL-STD 810F/ASTM B117.

3.49 Router comunicații GSM – instalare în dispecerat

Pentru realizarea unei conexiuni securizate a datelor atât pentru fiecare autobuz, cât și pentru fiecare terminal de emisie bilete/carduri transport în comun, se dorește instalarea unui echipament de comunicații în dispecerat cu următoarele cerințe minime:

Parametri tehnici și funcționali minimi:

Funcții minim necesare: - capacitatea de a îmbina simultan lățimi de bandă ale conexiunilor de pe porturile de WAN pentru realizarea unei conexiuni mai rapide (cu posibilitate de licențiere ulterioară)

- capacitatea de load balance a conexiunilor de WAN fără pierderea legăturii la comutarea între conexiuni(cu posibilitate de licențiere ulterioară)

- throughput router: 2.5 Gbps

Porturi minim disponibile:

Interfețe WAN: - 7 porturi Gigabit Ethernet

- 1 port USB

Interfețe LAN: - 3 porturi gigabit ethernet

WAN - Suport pentru PPPoE, Static IP, DHCP

- Monitor pentru alocarea lățimii de bandă

- Suport modemuri 3G/4G pe USB

- Failover inteligent între conexiunile de WAN

- Suport servicii Dynamic DNS

LAN - Server DHCP pentru clienți

- DNS Proxy pentru clienți

VPN - Îmbinarea benzilor de date

- Criptare AES pe 256 de biți

- Routare dinamica

Open VPN server

- IPsec VPN minim 150

- GRE

Securitate: - Firewall

- Filtrare și blocare Web
- Prevenție DoS

Specificații de performanță și condiții privind exploatarea:

- Alimentare AC: 100 - 240 V
- Temperatura de funcționare: 0° - 40°C

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: FCC, CE, RoHS, IC

3.49 Accesorii

Accesoriile solicitate în caietul de sarcini pentru echiparea autobuzelor sunt obligatorii și trebuie cerințele funcționale, acestea nefiind opționale.

Fiecare autobuz trebuie să fie prevăzut cu următoarele accesorii:

- Oglizile retrovizoare exterioare vor fi prevăzute cu ajustare electrică a orientării și sistem de degivrare (cu rezistență electrică). Suportii de susținere vor fi de tip demontabili pe sistem șină „rândunică” și vor avea mecanism rabatabil pe lateralele autobuzului. Oglinda din dreapta va avea oglindă pentru zona ușii 1 și acostament. Oglizile retrovizoare exterioare vor fi obligatoriu pliabile pe conturul caroseriei (la alegerea soluției se va avea în vedere că oglinzile se vor plia zilnic pentru trecerea prin stația de spălare);
- Oglinda retrovizoare exterioară pentru supravegherea perfectă a zonelor din dreptul ușilor;
- Oglinzi retrovizoare interioare pentru supravegherea perfectă a zonelor din dreptul tuturor ușilor de serviciu;
- Cuplă remorcare în față și în spate;
- Prize de aer comprimat cu set cuple rapide conjugate;
- Roată de rezervă;
- Cric;
- Cale pentru roți, fixate și asigurate;
- Două stingătoare pentru incendiu, amplasate în cabina conducătorului auto;
- Truse medicale (2 buc.);
- Set triunghiuri reflectorizante (1 set);
- Lanternă de avarii (inclusiv cu semnal luminos intermitent);
- Vestă reflectorizantă;
- Ciocanele pentru ieșirile de urgență;
- Cheie de roți;
- Set chei: (minim 2 seturi) cheie bord pornire, cheie acces ușii, cheie buson rezervor, chei speciale capace trape vizitare, alte chei;
- Suportii la exterior (câte unul pe fiecare parte) pentru stegulețe, demontabili cu un diametru interior de 15 mm și cu orificiu de scurgere a apei;
- Cheie pentru capacele de protecție a roților punții față (după caz);
- Cheie pentru deblocarea frânei de staționare.

3.50 Echipamente hardware și aplicațiile software aferente ofertei

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

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

3.51 Reguli pentru verificarea calității

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

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

CAPITOLUL IV – Garanțiile autobuzelor hibrid

4.1 Garanția subansamblurilor acestora și echipamentelor îmbarcate

4.2 Reguli generale privind garanțiile solicitate

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

- Garanția funcționării autobuzelor hibrid: minim 120.000 km sau minim 2 ani de la data punerii în exploatare. Garanția se referă la autobuzele hibrid în ansamblu și la toate componentele acestora.

- Garanții impuse subansamblurilor, diferite de cea a mijlocului de transport:
 - Caroserie: *minim 8 ani;*
 - Podea și covor podea inclusiv sistem de lipire: *minim 8 ani;*
 - Anvelope: *minim 120.000 km;*
- Următoarele subansambluri vor avea un termen de garanție de:
 - Grup motopropulsor, compresor, servodirecție: *minim 500.000 km (pentru autobuzele hibrid);*
 - Puntea față: *minim 500.000 km;*
 - Puntea spate (motoare): *minim 500.000 km;*
 - Componentele de cauciuc: *minim 8 ani;*
 - Discurile de frână: *minim 300.000 km.*

Autobuzele hibrid vor avea o durată minimă de funcționare de minim 10 ani, respectiv un termen de garanție de minim 2 ani.

După expirarea perioadei de garanție, la solicitarea beneficiarului, ofertantul va avea obligația de a asigura pe o durată de 12 ani de la livrare, contra cost, orice piesă sau subansamblu din componența autobuzului hibrid care s-a defectat.

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

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

4.3 Disponibilitatea autobuzelor în perioada de garanție

Fiecare autobuz în parte trebuie să fie disponibil un număr de 347 zile pe an din totalul de 365. Calculul disponibilității se realizează la nivel de an pentru fiecare autobuz în parte și pentru întregul lot de autobuze.

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

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

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

4.4 Penalizări și moduri de rezolvare a defecțiunilor în termenul de garanție

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

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

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

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

Remediarea defecțiunilor în termen de garanție se va realiza fără penalizări în maxim 24 ore pentru intervențiile care nu necesită demontări de agregate/echipamente și în maxim 48 ore pentru intervențiile care necesită demontări de agregate/echipamente de la constatarea efectuată de furnizor. În cazul în care remediarea în termenul de garanție nu se realizează la termen, ofertantul va plăti daune calculate conform clauzelor ce vor fi prevăzute în contractul de achiziție.

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

Penalizările aplicate ofertantului declarat castigator, pentru nerespectarea clauzelor contractuale, precum și cuantumul penalitatilor de intarziere vor fi precizate in contract.

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

- între 1 și 30 de zile - 0,1% pe zi de întârziere/vehicul, din valoarea fiecarui vehicul nelivrat,
- pentru ceea ce depășește 30 de zile - 1% pe zi de întârziere/ vehicul, din valoarea fiecarui vehicul nelivrat.

4.5 Menținerea preventivă în perioada de garanție

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

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

Activitatea de întreținere și mentenanță zilnică se va desfășura în totalitate în autobaza utilizatorului. Manopera va fi executată de personalul utilizatorului, pe cheltuiala utilizatorului.

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

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

Ofertantul are obligația de a prezenta în oferta tehnică necesarul de echipamente / SDV-uri, etc. și de personal (pe specializări și manoperă) pentru realizarea operațiilor de întreținere și verificare zilnică privind integritatea autobuzelor hibrid în ansamblu, precum și pentru verificările zilnice ale sistemelor mecanice și electrice care concură la siguranța circulației.

4.6 Menținerea corectivă în perioada post-garanție

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

Lucrările vor fi executate pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia într-un service autorizat pentru lucrari de reparatii si revizii autobuze hibrid localizat în Orașul Cugir sau la maxim 300 km distanta de acesta, sub supravegherea și răspunderea reprezentantului utilizatorului.

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

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

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

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

4.7 Activitatea de remediere a defecțiunilor

4.7.1 Activitatea de remediere a defecțiunilor ușoare (care se pot efectua în autobazele utilizatorului cu dotările și echipamentele existente) în termen de garanție din vina furnizorului

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

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

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

Remedierea defecțiunilor ușoare în termen de garanție se va realiza fără penalizări în maxim 24 ore pentru intervențiile care nu necesită demontări de agregate/echipamente și în maxim 48 ore pentru intervențiile care necesită demontări de agregate/echipamente de la constatarea efectuată de furnizor. În cazul în care remedierea în termenul de garanție nu se realizează la termen, ofertantul va plăti daune calculate conform clauzelor ce vor fi prevăzute în contractul de achiziție.

4.7.2 Activitatea de remediere a defecțiunilor dificile 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 autobuzelor hibrid la parametrii normali de funcționare și care nu pot fi remediate în service-ul autorizat cu dotările și echipamentele existente.

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

Lucrările vor fi executate pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia într-un service autorizat pentru lucrari de reparatii si revizii autobuze hibrid.

Toate reperatele necesare activității de remediere a defecțiunilor grele în termenul de garanție sunt în sarcina ofertantului și lucrările de remediere se vor efectua pe cheltuiala acestuia. Remedierea

defecțiunilor în termenul de garanție, indiferent de felul în care dorește să procedeze ofertantul pentru remedierea defecțiunilor din vina sa, se va realiza în condițiile și performanțele inițiale declarate în ofertă. În caz contrar se vor aplica penalizările prevăzute în cadrul contractului de furnizare.

Remedierea defecțiunilor dificile în termen de garanție se va realiza fără penalizări în maxim 24 ore pentru intervențiile care nu necesită demontări de agregate/echipamente și în maxim 48 ore pentru intervențiile care necesită demontări de agregate/echipamente de la constatarea efectuată de furnizor. În cazul în care remedierea în termenul de garanție nu se realizează la termen, ofertantul va plăti daune calculate conform clauzelor ce vor fi prevăzute în contractul de achiziție.

4.7.3 Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (accidente de circulație sau comenzi de lucru ordonate de utilizator) și care nu pot fi remediate de utilizator

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

Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponări sau comenzi de lucru ordonate de utilizator) și care nu pot fi remediate de utilizator se vor desfășura în locația service a ofertantului sau într-un service autorizat pentru lucrări de reparatii și revizii autobuze hibrid, localizat în Orașul Cugir sau la maxim 300 km de acesta sub supravegherea și răspunderea reprezentantului utilizatorului.

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

4.8 Remedierea defecțiunilor sistemice și vicii ascunse

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

Viciile ascunse sunt definite ca fiind deficiențe calitative ale produselor livrate, care existând în momentul predării produsului, nu au fost cunoscute beneficiarului și nici nu puteau fi descoperite de către acesta prin mijloace obișnuite de verificare, sau recepție și care fac ca produsul să nu poată fi întrebuințat conform destinației sale la parametrii oferați, ori ca întrebuințarea sa să fie întru atât micșorată, ca performante, încât se poate presupune că dobânditorul nu ar fi contractat același preț dacă ar fi cunoscut deficiența. În cazul în care pe durata întregii perioade de garanție acordată de către producător, într-un interval de 12 luni de zile, o avarie sau o uzură anormală se repetă la mai mult de 10 % din autobuzele hibrid livrate, aceasta reprezintă un defect sistematic de concepție sau de fabricație. Defectele sistematice se vor urmări pe toată durata perioadei de garanție de la livrarea primului autobuz hibrid, până la expirarea garanției ultimului autobuz hibrid. În acest caz, ofertantul declarat câștigător este obligat să verifice, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul defect, la toate autobuzele hibrid ce fac obiectul contractului.

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

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

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

CAPITOLUL V - Documentații care trebuie furnizate autorității contractante în legătură cu autobuzele hibrid și documente solicitate în cadrul ofertei tehnice

5.1 Documente solicitate pentru fiecare mijloc de transport

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

- Manualul de exploatare/conducere mijloc de transport, pentru conducătorul auto;
- Carnetul de service, pașaportul de service;
- Certificatul de garanție;
- Certificatul de calitate;
- Certificatului de conformitate;
- Cartea de identitate a autovehiculului eliberată de RAR;
- Cartela de date (echiparea mijlocului de transport cu agregatele principale: serii, marcă, tip agregate);
- Copiile semnate și stampilate de către furnizorul mijloacelor de transport ale certificatelor de calitate cu mențiunea "Conform cu originalul" pentru subansamblurile principale;
- Manualul de exploatare pentru dotările auxiliare (radio-CD-USB, aer condiționat).

5.2 Documente solicitate pentru fiecare lot de mijloace de transport

Următoarele documente vor fi asigurate într-un exemplar pentru tot lotul de mijloace de transport, în limba română:

- Copiile marcate conform cu originalul, după certificatul de omologare a autobuzelor hibrid, respectiv certificatele de conformitate sau de omologare, pentru principalele sisteme și subsisteme, agregate, (motoare, punți, echipamente IT, etc.), emise de producători și/sau laboratoare agreeate în UE.

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

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

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

Capitolul VI - Livrare, testare, recepție. Marcare, conservare și ambalare

6.1 Livrarea, testarea și recepția autobuzelor hibrid

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

Ofertantul declarat câștigător se obligă să respecte termenul comercial de livrare.

La momentul livrării, autobuzele hibrid vor avea omologare de tip RAR, precum și cărți de identitate ale vehiculului (CIV), în original, eliberate de RAR. De asemenea, vor avea autorizații și numere de circulație provizorie. Toate cheltuielile aferente acestora cad în sarcina furnizorului mijloacelor de transport, fără obligații din partea beneficiarului.

În cazul în care autobuzele sunt omologate doar de autoritățile competente din statele membre UE, furnizorul va trebui să le prezinte la RAR în vederea omologării de tip și individuale, pe cheltuiala și pe riscul sau, înainte de livrare, fără obligații din partea beneficiarului.

Anterior recepției autobuzelor hibrid, Autoritatea contractantă va pune la dispoziția Furnizorului desemnat în urma procedurii informații privind:

- *liniile pe care se vor deplasa autobuzele hibrid;*
- *stațiile de pe fiecare linie și coordonatele GPS ale acestora;*
- *înregistrarea audio a denumirii stațiilor de pe linii și a mesajelor predefinite, precum și a celor cu caracter publicitar.*

Furnizorul are obligația de a integra aceste informații în sistemul de informare și multimedia al călătorilor, astfel încât la efectuarea probelor pe traseu să se poată verifica funcționalitatea tuturor componentelor acestuia.

De asemenea, Furnizorul are obligația de a instrui personalul care va exploata mijloacele de transport pentru a putea efectua modificările necesare ale acestui sistem, când va fi cazul (schimbări de linii, schimbări de stații, introducere / ștergere de mesaje publicitare, etc.).

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

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

Recepția individuală a autobuzelor hibrid livrate care fac obiectul Caietului de Sarcini se va efectua în incinta autobazei din Orașul Cugir, Județul Alba sau în alta locație pe care o va menționa achizitorul în momentul semnării contractului.

Dacă nu există defecțiuni constatate sau alte obiecții, la sfârșitul parcursului de probă și efectuării celorlalte verificări menționate, se va semna procesul verbal de recepție a fiecărui autobuz hibrid.

Data semnării procesului verbal de recepție va fi data la care va începe perioada de garanție a mijlocului de transport respectiv.

6.2 Graficul de livrare

Graficul de livrare -- autobuze hibrid și sistem e-ticketing:

- *În termen de maxim Durata de livrare maximă este de 240 de zile. 240 de zile de la comanda fermă a achizitorului vor fi livrate cele 6 autobuze hibrid.*

6.3 Marcare

Fiecare mijloc de transport va avea montat frontal în interior, pe perețele vertical, în partea dreaptă, o tablă indicatoare cu următorul conținut, în limba română:

- *Denumirea producătorului;*
- *Tipul autobuzului hibrid;*
- *Anul de fabricație încorporat, în codul VIN (Vehicle Identification Number);*
- *Numărul șasiului încorporat în codul VIN (fiecare șasiu va avea poansonat codul VIN);*
- *Masa proprie;*
- *Masa utilă;*
- *Masa totală;*
- *Masa repartizată pe axe (față, spate);*
- *Motoare (tip, serie, putere);*
- *Capacitate de transport (pe scaune, total).*

6.4 Conservare și ambalare

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

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

6.5 Operațiuni cu titlu accesoriu

6.5.1 Instalare, punere în funcțiune, testare

Conform secțiunii 6.1. de mai sus.

6.5.2 Instruirea personalului pentru utilizare

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

- *Minim 2 specialiști pe o perioadă de 2 zile lucrătoare pentru mijlocul de transport ca ansamblu;*
- *Minim 2 specialiști pe o perioadă de 2 zile lucrătoare pentru echipamente electrice, electronice și diagnosticare sisteme;*
- *Minim 2 muncitori pentru diagnosticare și reparații curente;*
- *Minim 5 conducători auto instructori.*

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

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

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

CAPITOLUL VII- Specificații tehnice sistem de e-ticketing

Locațiile de eliberare a legitimațiilor de călătorie vor realiza vânzarea/reîncărcarea titlurilor de călătorie pentru pasageri. În ele sunt necesare următoarele echipamente:

7.1 AUTOMATE ELIBERARE CARDURI-ACCES PIETONAL

Se vor amplasa 3 automate de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete în cele mai solicitate stații. Stațiile în care se vor amplasa echipamentele vor fi propuse de către Autoritatea Contractantă la momentul semnării contractului de furnizare.

Se vor livra împreună cu sistemul minim 2000 de carduri și hârtie pentru minim 5000 de bilete, prețul acestora fiind considerat inclus în ofertă.

Funcționalități minime:

- Reîncărcarea titlurilor de transport ale operatorului pe cardurile contactless ale clienților
- Emiterea biletelor de hârtie
- Emiterea de carduri RFID compatibile ISO 14443 tip A sau echivalent, pe suport Mifare 1K sau echivalent
- Permite efectuarea plății titlurilor de transport prin:
- Monede: Permite actualizarea software a profilului monedelor; Asigură prevenirea introducerii obiectelor nemetalice prin fanta de monede. Cutii de monede interschimbabile între automate cu identificare electronică; Capacitate cutie monede: 4 litri; Alarmă în cazul accesului neautorizat și transmiterea acesteia în sistemul de monitorizare
- Bancnote: Capacitate: 600 bancnote; Cititor bancnote 4 căi; Protecție împotriva tragerii înapoi a bancnotei validate; Magazin temporară cu următoarele funcționalități:
- Stocarea bancnote înainte de a fi transmise în casa de bani
- Capacitate 50 bancnote
- Descărcarea automată a bancnotelor în casa de bani
- Acordă rest din magazia temporară.
- După scoaterea din automat, casele de bani nu pot fi reintroduse decât după rearmare.
- Card bancar:
- Carduri acceptate: magnetice conform ISO 7816 sau echivalent, cip conform ISO 7816 sau echivalent
- Inserarea manuală a cardului în cititor
- Emite chitanță cu datele tranzacției independent de tipul de plată utilizat

Specificații tehnice minime:

- **Carcasă:**
 - Material: oțel inoxidabil, minim 3 mm grosime
 - Capac superior: oțel inoxidabil, min 1.5 mm grosime
 - Capac inferior: oțel inoxidabil, min 2 mm grosime
 - Sistem de iluminat inclus
 - Protecție împotriva lichidelor
 - Sistem drenare lichide, dispozitiv de stocare al lichidelor de min. 4 litri
 - Acces persoane cu dizabilități
 - Lacuită în interior și exterior cu lac
 - Sistem de ventilație. Turajia ventilatoarelor poate fi modificată din sistemul central.
 - Sistem de climatizare automatizat cu termostat
 - Modalitatea de prindere pe soclu va fi un robustă cu șuruburi ce nu pot fi accesate din exteriorul echipamentului
 - Pereți și tavan dubli, ventilați
 - Echipamentul să nu necesite răcire cu freon
 - Stroboscop exterior protejat antivandalism
 - Sirenă
 - Ușă unică de acces, dublu placată
 - Sistem de iluminare integrală a feței aparatului
 - Buzunar comun de colectare cu clapetă pentru eliberarea biletelor, chitanțelor și monedelor

- Protecție specială a accesului la componenta de plată folosind bancnote pentru protecție împotriva lichidelor
- Protecția informațiilor afișate la opriri accidentale sau provocate ale echipamentului, prin stingerea automată a display-ului în cazul în care informațiile de pe display nu este cea intenționată spre a fi afișată
- Sistem de bypass a sistemului de protecție a informațiilor afișate în cazul operatorilor tehnicieni autorizați
- Componenta de securitate să dispună de sistem de diagnoză și confirmare a operațiilor prin mesaje vizuale
- Sistem de acces protejat în caz de întrerupere totală a electricității și epuizare a bateriilor
- Model de carcasă compact, care să permită amplasarea într-un spațiu foarte îngust
- 3 porturi USB libere pentru depanare
- Sistem de iluminare interioară care se declanșează automat la deschiderea ușii
- Sistem de tastatură onscreen accesibil în modul de administrare
- Modul de informare: cel puțin un metru pătrat, integrat în echipament
- Ușă cu următoarele caracteristici: material - plăci de oțel, min 3mm grosime, grad deschidere - min 95°, masă pliabilă integrate, sistem de prindere multi-punct dispus pe toată înălțimea ușii, împănântare, duritate: 300 Vickers, clapă pentru accesul la titlurile de transport eliberate, sirenă pentru alarmă acustică, alarmă luminoasă, sistem de închidere cu 5 nivele de acces:
 - Nivel 1: Electronic. Împiedică accesul și protejează încuietoearea cilindrică, identificarea persoanei care accesează automatul și a rolului acesteia în sistem. Autentificarea se efectuează folosind un cititor de carduri separat iar introducerea PIN-ului se face folosind tastatură metalică incorporată în aparat accesibilă după deschiderea ușii. Codurile PIN ale operatorilor sunt permanent sincronizate cu sistemul central și memorate într-un sistem de calcul independent.
 - Nivel 2: Încuietoeare cilindrică. Împiedică accesul mecanic la încuietoearea ușii
 - Nivel 3: Încuietoeare ușă. Permite deschiderea ușii cu o cheie fixă specifică sistemului
 - Nivel 4: Acces cutii valori. Accesul la cutiile de valori se realizează pe bază de încuietori securizate electromecanice. Accesul la cutii fără autentificarea de la nivelul 1 generează alarma local și se raportează în sistemul de monitorizare
 - Nivel 5: Auto-sigilare cutii valori. Cutiile de valori se etanșează automat la scoaterea din soclu, dotate cu încuietori securizate, nu pot fi reutilizate decât după deschiderea și scoaterea monetarului.

- **Unitate de comandă**

- Procesor: Fanless, minim Procesor Intel Celeron G4900 (2x3.10 GHz) sau echivalent
- Memorie: minim 2 GB
- VGA Integ
- 2 x LAN 2
- Storage: 500 GB
- Wireless: Mini-PCI Express Slot Wireless 802.11 b/g/n sau echivalent
- USB Embedded 7 * USB 2
- Video: VGA, permite afisarea de imagine grafice și conținut web (Html, Flash, Silverlight sau echivalent)
- Porturi
- 2 * USB 2.0
- 4 Porturi seriale (3 RS232, 1 RS232/422/485)

- 2 * WIFI Antenna holes
- Rear I/O Port 4 * USB 2.0 ports
- 2 porturi RJ-45

- **Unitate Comandă Sistem Alarmă**
 - Microcontroller specializat pentru controlul tastaturii folosite la autentificarea operatorului
 - Toate perifericele incluse în placa de circuite
 - Conține unitate de comandă independentă pentru sistemul de alarmare, conectată la sistemul backoffice
 - Sensor de temperatură și umiditate, integrați direct în placa de comandă
 - Controlul alimentării afișaj-ului automatului
 - Autonomia 12 ore în lipsa alimentării energiei electrice. Unitatea păstrează o bază de date locală și sincronizează automat informațiile tuturor utilizatorilor autorizați să acceseze echipamentul, inclusiv nivelul de autorizare.
 - Monitorizarea și controlul stării unității de comandă echipamente

- **Afișaj**
 - Tehnologie TFT, touchscreen rezistiv
 - Diagonală: 15''
 - Luminozitate: 800 Cd/m²
 - Rezoluție: 1024x768
 - Sticlă anti scratch
 - Folie antivandalism

- **Sistem de alimentare cu energie electrică**
 - Alimentarea automatului: 230 Vac / 50 Hz
 - Filtru de linie
 - Siguranța de protecție pentru fiecare circuit 230V în parte
 - Siguranța generală pentru circuitul de alimentare
 - Circuit de alimentare separate pentru activitatea de întreținere
 - UPS integrat
 - În cazul întreruperii alimentării, sistemul va asigura următoarele funcționalități:
 - Terminarea tranzacției în derulare
 - Oprirea echipamentului în condiții de siguranță
 - Transmierea unei alerte către sistemul de monitorizare
 - Permite funcționarea sistemului de detecție efracție pe o perioadă de 12 ore
 - Pornirea automată cu toate funcționalitățile la revenirea alimentării cu energie electrică

- **Sistem de alarmare**
 - Senzori pentru semnalizarea: șocurilor asupra ușii; deschiderea neautorizată a ușii; șocurilor asupra afișajului; accesul la panoul superior; temperaturii; umidității
 - Se generează alarma locală vizuală și acustică în următoarele cazuri:
 - Acces neautorizat în interior
 - Access neautorizat la cutiile de valori
 - Șocuri asupra ușii și afișajului
 - Inserarea de lichide în automat
 - Toate alarmele locale vor fi transmise și central către sistemul de monitorizare

- **Sistemul de supraveghere video conține următoarele componente care vor funcționa non stop:**
 - Camera video integrată în carcasa
 - Camera video exterioară
- **Camerele video**
 - Vizionarea locală a înregistrărilor provenite de la camerele video pe o perioadă de 3 zile
 - Vizualizarea real-time centrală a înregistrărilor provenite de la camerele video.
- **Aplicația software**
 - Transmite către sistemul central toate vânzările efectuate
 - Gestionarea stocurilor de elemente consumabile
 - Update centralizat fără intervenție umană în cazul modificării aplicației. Sistemul va include verificarea centralizată a versiunilor de pe fiecare automat
 - Urmărirea automată a stării componentelor și transmiterea acestora către sistemul central
 - Meniu special pentru operatorii care realizează intervenții sau colectare
 - Distribuirea automată în tot sistemul a ofertei tarifare în timp foarte scurt (sub 2 minute) de la modificarea acesteia
 - În cazul unei defecțiuni, sistemul permite restore-ul aplicației la ultima formă funcțională fără să folosească fișiere de backup.
 - Suport pentru interfață în 3 limbi.
 - Din motive de securitate, meniul de administrare se va face folosind un cont separat al sistemul de operare.
 - Aplicația de administrare afișează starea curentă a automatului raportând valorile fiecărui senzor și datele obținute de la fiecare dispozitiv.
 - Atât înainte cât și după colectarea monetarului se vor elibera chitanțe unice care să ateste suma ridicată. Chitanțele și raportul de monetar ridicat sunt disponibile realtime în platforma backoffice.
 - Aplicația de administrare permite crearea unei copii de siguranță a tranzacțiilor pe dispozitivul detașabil disponibil în automat.
 - Aplicația de administrare conține funcții prin care se pot testa dispozitivele prezente în automat pentru a determina starea lor de funcționare.
- **Condiții de mediu**
 - Temperatura de funcționare: între -20°C și +60°C
 - Umiditate: 20-95% fără condens
 - Nivel de zgomot: 50 dB
 - Grad protecție: IP54 sau echivalent
- Standarde care trebuie respectate: EN 60068-2-2:2008 + 60°C; EN 60068-2-1:2007 -20°C; EN 61000-4-4: 2013; EN 61000-4-6:2014; EN 61000-4-3:2006; EN 61000-4-2:2009; EN 61000-6-1:2007; EN 55024:2011; EN 62262:2004; EN 60215:2001 + A 1 :2001 + A2:2001; EN 60068-2-6:2008; EN 60068-2-27:2009; EN 55014-2:2015; EN 61140:2016; EN 60529:1995 + A1:2003 IP 54; EN ISO 9241 sau echivalentele acestora. Se vor prezenta în cadrul ofertei tehnice în copie "Conform cu originalul" documente / certificate / buletine de încercări emise de autoritățile competente din România prin care să se demonstreze conformarea la standardele menționate.

7.2 AUTOMATE ELIBERARE CARDURI ÎN INTERIORUL AUTOBUZELOR

În 3 autobuze, în zona de lângă ușa a doua se va instala câte un automat de vânzare și reîncărcare, care va oferi posibilitatea achiziționării de bilete, reîncărcării cardurilor de călătorie, precum și de consultării profilului utilizatorului. Acesta trebuie să accepte următoarele metode de plată:

- Plata cu monede
- Plata cu bancnote
- Plata cu cardul bancar (contact sau contactless)

În cazul primelor două metode de plată, automatul trebuie să fie capabil să ofere rest în monede utilizatorului.

Automatul va oferi posibilitatea validării cardurilor de călătorie precum și a interogării informațiilor cu privire la profilul utilizatorului. Automatul trebuie să comunice cu CGMT printr-o interfață standardizată. Automatul va fi prevăzut în mod obligatoriu cu sistem de atenționare și alarmare a șoferului și a dispeceratului în următoarele situații:

- Deschiderea neautorizată sau forțată a automatului
- Lipsă hârtie
- Defecțiune
- Cutie de monede / bancnote plină
- Cutie de monezi goală

Accesarea automatului pentru mentenanță și pentru golirea / alimentarea casetelor de bani se va face doar pe bază de card de acces pus la dispoziție de ofertant și cod PIN.

Funcionalitati minimale:

- Reîncărcarea titlurilor de transport ale operatorului pe cardurile contactless ale clienților cu mecanism de fixare a cardului în timpul tranzacției
- Efectuarea plății titlurilor de transport folosind bancnote și monede și eliberarea restului în monede
- Emitere chitanță cu datele tranzacției
- Aplicația software care să permită:
- Transmitere către sistemul central toate vânzările efectuate
- Gestionarea stocurilor de elemente consumabile
- Update centralizat fără intervenție umană în cazul modificării aplicației. Sistemul va include verificarea centralizată a versiunilor de pe fiecare automat
- Urmărirea automată a stării componentelor și transmiterea acestora către sistemul central
- Meniu special pentru operatorii care realizează intervenții sau colectare
- Distribuirea automata în tot sistemul a ofertei tarifare în timp foarte scurt (sub 2 minute) de la modificarea acesteia
- În cazul unei defecțiuni, sistemul să permită restore-ul aplicației la ultima formă funcțională fără să folosească fișiere de backup
- Suport pentru interfață în 3 limbi
- Din motive de securitate, meniul de administrare să se realizeze folosind un cont separat al sistemul de operare
- Aplicația de administrare să afișeze starea curentă a automatului raportând valorile fiecărui senzor și datele obținute de la fiecare dispozitiv

- Atât înainte cât și după colectarea monetarului să permită eliberarea de chitanțe unice care să ateste suma ridicată. Chitanțele și raportul de monetar ridicat să fie disponibile realtime în platforma backoffice
- Aplicația de administrare permite crearea unei copii de siguranță a tranzacțiilor pe dispozitivul detașabil disponibil în automat
- Aplicația de administrare să conțină funcții prin care se pot testa dispozitivele prezente în automat pentru a determina starea lor de funcționare.

Specificații tehnice minimale:

- Carcasă cu următoarele caracteristici:
- Material: oțel inoxidabil, minim 3 mm grosime
- Include sistem de iluminat
- Include sistem drenare lichide, dispozitiv de stocare al lichidelor de min 2 litri
- Acces persoane dizabilități
- Lăcuită în interior și exterior cu lac
- Sistem de ventilație. Turația ventilatoarelor poate fi modificată din sistemul central
- Sistem de climatizare automatizat cu termostat
- Modalitatea de prindere pe soclu va fi una robustă ce include șuruburi ce nu pot fi accesate din exteriorul echipamentului
- Echipamentul nu necesită răcire cu freon
- Stroboscop exterior protejat antivandalism
- Sirenă
- Ușă unică de acces
- Buzunar comun de colectare cu clapetă pentru eliberarea biletelor, chitanțelor și monedelor
- Protecția informațiilor afișate la opriri accidentale sau provocate ale echipamentului, prin stingerea automată a display-ului în cazul în care informațiile de pe display nu este cea intenționată spre a fi afișată.
- Sistem de bypass a sistemului de protecție a informațiilor afișate în cazul operatorilor tehnicieni autorizați
- Componenta de securitate dispune de sistem de diagnoză și confirmare a operațiilor prin mesaje vizuale
- Sistem de acces protejat în caz de întrerupere totală a electricității
- Model de carcasă compact, care permite amplasarea într-un spațiu foarte îngust
- 3 porturi USB libere pentru depanare
- Sistem de iluminare interioară care se declanșează automat la deschiderea ușii
- Sistem de tastatură onscreen accesibil în modul de administrare
- Usa cu următoarele funcționalități
- Grad deschidere: min 95o
- Sistem de prindere multi-punct dispus pe toată înălțimea ușii
- Duritate: 300 Vickers
- Clapă pentru accesul la titlurile de transport eliberate
- Sirenă pentru alarmă acustică

- Alarmă luminoasă
- Sistem de închidere cu 5 nivele de acces
- Nivel 1: Electronic. Împiedică accesul și protejează încuietoarea cilindrică, identificarea persoanei care accesează automatul și a rolului acesteia în sistem. Autentificarea se efectuează folosind un cititor de carduri separat iar introducerea PIN-ului se face folosind tastatura metalică incorporată în aparat accesibilă după deschiderea ușii. Codurile PIN ale operatorilor sunt permanent sincronizate cu sistemul central și memorate într-un sistem de calcul independent.
- Nivel 2: Încuietoare cilindrică. Împiedică accesul mecanic la încuietoarea ușii
- Nivel 3: Încuietoare ușă. Permite deschiderea ușii cu o cheie fixă specifică sistemului
- Nivel 4: Acces cutii valori. Accesul la cutiile de valori se realizează pe bază de încuietori securizate electromecanice. Accesul la cutii fără autentificarea de la nivelul 1 generează alarmă local și se raportează în sistemul de monitorizare
- Nivel 5: Autosigilare cutii valori. Cutiile de valori se etanșează automat la scoaterea din soclu, dotate cu încuietori securizate, nu pot fi reutilizate decât după deschiderea și scoaterea monetarului.
- Unitate Comandă echipamente:
- Rezistență la socuri (NEWS)
- Design industrial
- Minim 1.6 Ghz, 2GB RAM
- Unitate Comanda Sistem Alarmă:
- Microcontroller specializat pentru controlul tastaturii folosite la autentificarea operatorului
- Toate perifericele să fie incluse în placa de circuite
- Să conțină unitate de comandă independentă pentru sistemul de alarmare, conectată la sistemul backoffice
- Să conțină senzori de temperatură și umiditate, integrați direct în placa de comandă
- Să realizeze controlul alimentării afișaj-ului automatului
- Să aibă autonomie 12 ore în lipsa alimentării energiei electrice. Unitatea păstrează o bază de date locală și sincronizează automat informațiile tuturor utilizatorilor autorizați să acceseze echipamentul, inclusiv nivelul de autorizare.
- Să permită monitorizarea și controlul stării unității de comandă echipamente
- Afișaj: LCD color; Diagonală: 7"; Rezoluție: 640 x 480; Luminozitate: 350 cd/m²; Touch screen pe toată suprafața; Rezistență antivandalism; Afișare cifre, imagini grafice și caractere cu diacritice, video, Flash, Silverlight sau echivalent
- Sistem de alimentare cu energie electrică:
- Siguranță de protecție pentru fiecare circuit în parte
- Siguranța generală pentru circuitul de alimentare
- Sistem backup alimentare integrat
- În cazul întreruperii alimentării, sistemul va asigura următoarele funcționalități: Terminarea tranzacției în derulare, Oprirea echipamentului în condiții de siguranță, Transmiterea unei alerte către sistemul de monitorizare; Permite funcționarea sistemului de detecție efracție pe o perioadă de 12 ore, Pornirea automată cu toate funcționalitățile la revenirea alimentării cu energie electrică.
- Sistem de alarmare:

- Senzori pentru semnalizarea: șocurilor asupra ușii în regim de staționare, deschiderea neautorizată a ușii, șocurilor asupra afișajului în regim de staționare, temperaturii, umidității
- Să genereze alarmă locală vizuală și acustică în următoarele cazuri: acces neautorizat în interior, acces neautorizat la cutiile de valori, șocuri asupra ușii și afișajului în regim de staționare
- Toate alarmele locale vor fi transmise și central către sistemul de monitorizare
- Condiții de mediu:
- Temperatura de funcționare: între -20oC și +60oC
- Umiditate: 20-95% fără condens

7.3 Validatoare

În fiecare dintre cele 6 autobuze care vor opera în sistemul de transport public de la nivelul Orașului Cugir vor fi montate câte 3 validatoare de tip dual (vor putea fi validate atât cartele fără contact, cât și bilete de hârtie), având sistem termic integrat.

Funcționalități minimale:

Va fi inclusă o aplicație de validare a titlurilor de transport care să permită următoarele funcții:

- Validarea titlurilor de transport de pe carduri
- Validarea din portofel electronic
- Afișarea stației curente
- Confirmarea vizuală și acustică a rezultatului validărilor
- Alegerea titlului tarifar cel mai convenabil pentru client (abonamentul primează în fața portofelului electronic)
- Imprimarea termică a biletelor de călătorie
- Transmiterea validărilor către sistemul central prin intermediu computerului de bord
- Logarea tuturor evenimentelor și defectelor pe memoria detașabilă
- În momentul validării, se eliberează memoria cardului validat ocupată cu titluri tarifare expirate
- Verificarea permanentă a funcționării componentelor și transmiterea acestora către sistemul central
- Afișarea electronică a seriei unice pe afișajului echipamentului
- Stocare minim 1.000.000 de tranzacții efectuate pe memoria internă, independent de starea conexiunii de rețea
- Mecanism de blacklist - nu permite validarea cardurilor care au fost încărcate în lista neagră în sistemul backoffice
- Permite publicarea automată concomitent pe toate validatoarele din sistem folosind protocol de transport al fișierelor în cazul publicării unei versiuni noi
- Sistemul permite folosirea multi scop a cardurilor de operatori și utilizarea acestora ca și carduri de transport
- Preluarea de informații de la computerul de bord cu privire la traseu și poziția GPS.
- Permite consultarea cardurilor prin apăsarea unui buton
- Permite validarea multiplă a mai multor călătorii din portofelul electronic prin apăsarea unui buton

Specificații tehnice minimale:

- Modul de citire/ scriere fără contact: ISO 14443 A sau echivalent
- Modul imprimare: bilete hârtie termică
- Modul securitate: 1 x SAM, SW EN 7816-4, HW EN 7816-3 sau echivalent
- Microprocesor: minim 400 MHz
- Memorie: minim 256 MB cu posibilitate de extindere
- Material carcasa: plastic sau metal
- Design ergonomic, proprietati anti-vandalism, fără colțuri sau muchii dure, care pot cauza ranirea pasagerilor
- Sistem de fixare pe bare cu diametru între 30-40 mm
- Senzori de temperatura și cu sistem de climatizare
- Controlul alimentării componentelor în funcție de pragul de temperatură inferior, configurat.
- Protecție carcasă: IP32 sau echivalent
- Media timpului de bună funcționare: 30000 ore
- Interfețe: 1 x Ethernet 10 Mbps; 1 x RS232; 1 x slot Compact Flash intern; 1 x slot extern USB
- Audio: Difuzor integrat 2W
- Display: LCD color, Diagonală: 7", Rezoluție: 640 x 480, Luminozitate: 350 cd/m²; Touch screen pe toată suprafața; Rezistență antivandalism; Afișare cifre, imagini grafice și caractere cu diacritice, video
- Tensiune de alimentare: 9 – 36 Vcc
- Alimentare: 9-36V CC nominal; Protecția datelor în caz de întrerupere a alimentării; RTC (Real Time Clock)
- Cititor carduri fără contact: Integrat; ISO 14443A sau echivalent; Protecție anti-coliziune
- Protecții electrice: Protecție la suprasarcină; Protecție la supratensiune; Protecție la polarizare inversă
- Condiții de mediu: Temperatură de funcționare: -25 ... +70 grade Celsius; Temperatură de depozitare: -40 ... +70 grade Celsius; Umiditate relativă: 5 – 95%, fără condens
- Standarde care trebuie respectate: EN 60068-2-2:2008 +70°C; EN 60068-2-1:2007 -25°C; EN 61373:2011; EN 61000-4-4:2013; EN 61000-4-6:2014; EN 61000-4-3:2006; EN 61000-4-2:2009; EN 61000-6-1:2007; EN 55024:2011; EN 62.262:2004; EN 60215:2001 + A1-2001 + A2:2001; EN 60068-2-6:2008; EN 60068-2-27:2009; EN 55014-2:2015; EN 61140:2016; EN 60529: 1995 + A1:2003 IP32 sau echivalentele acestora. Se vor prezenta în cadrul ofertei tehnice în copie "Conform cu originalul" documente / certificate / buletine de încercări emise de autoritățile competente din România prin care să se demonstreze conformarea la standardele menționate.

7.4 COMPUTER DE BORD + SWITCH SI TABLOU

7.4.1 Computer de bord

Cele 6 computere de bord vor fi instalate în cabina conducătorului de vehicul din fiecare dintre cele 6 autobuze și vor oferi șoferului posibilitatea de a interacționa cu sistemul automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie. Computerul de bord va include un sistem GPS pentru detectarea poziției vehiculului în stații și transmiterea acesteia către locația principală.

Funcționalități minimale:

Va fi inclusa o aplicatie de validare a titlurilor de transport care va permite cel puțin urmatoarele funcționalități:

- Computerul de bord are rolul de a asigura o interfață între toate elementele sistemului instalate pe vehicule, avand urmatoarele functionalitati: navigatie, comunicare, asigurarea conexiunii cu dispozitivele instalate in autobuz, managementul alarmelor, ticketing, informare calatori si securitate. Computerul de bord va fi conectat cu urmatoarele echipamente imbarcate: validatoarele de bilete, ecranele de informare pasageri, consola soferului, camerele CCTV;
- Este responsabil de controlul validatoarelor (blocate/active), va permite conectarea cu validatoarele pentru sincronizarea timpilor, actualizarea statiei urmatoare/traseu, asigurarea transferului de date intre sistemul de taxare si serverul central, incarcarea de fisiere pentru configurarea validatoarelor si descarcarea fisierelor privind vanzarile/taxarile zilnice.
- Are încorporat un modul GPS si capabilitati de comunicare 3G/4G sau WIFI; sistemul de navigatie se va baza pe pozitionarea GPS a autobuzelor, dar si a senzorilor auxiliari de pe autobuz, precum odometru sau senzorul de usi deschise. Sistemul de navigatie va fi responsabil si de inregistrarea vitezelor de deplasare, va stoca aceasta informatie si o va transmite catre celelalte aplicatii centralizate.
- Colectează datele primite de la acestea si asigura sincronizarea cu serverul central.
- Comunația cu echipamentele sistemului se face prin sistem de comunicare mobil bazat pe un card SIM 4G, urmand un protocol de comunație securizat și redundant
- Computerul de bord are rolul de a controla si sistemul Infotainment de pe vehicul pentru informarea călătorilor atât acustic, cat și vizual; prin intermediul sistemului de comunație mobil GSM este permisă descarcarea / încărcarea ("download" / "upload") fisierelor de dimensiuni mari, cum ar fi continutul multimedia pentru pasageri.
- Aplicatia software instalată pe computerele de bord se actualizează automat Over-the-Air de pe serverul back-office.
- Permite vizualizarea pe ecran a traseului urmat pe harta cu stațiile aferente, traseul actual, statia urmatoare, conexiuni existente in statia urmatoare si timpul ramas pana la urmatoarea statie.
- Permite selectarea parametrilor specifici de tip Traseu, Grafic, Sens etc.
- Autentificarea administratorilor sistemului pe baza de parola zilnică asigura accesul la modulul de administrare al computerului de bord.
- Afișează avansul/întârzierea în funcție de programul de circulatie folosind un grafic orizontal cu 5 stari, iluminarea centrala a pozitiei din grafic reprezinta incadrarea corecta in traseu.
- Permite initierea si transmiterea si primirea de mesaje vocale catre/de la dispecerat.
- Computerul este prevăzut cu o ieșire audio care se poate conecta la amplificatorul vehiculului pentru difuzarea anunțurilor de tip "urmează stația", etc.).
- Va contine un hard-disk SSD pentru stocarea imaginilor de la camerele de supraveghere instalate pe autobuz.

Specificații tehnice minimale:

- Procesor: minim 1,75 GHz
- Memorie: minim 2 GB SDRAM
- Tastatură: 5 taste programabile, cu lumina backlight
- Carcasă: IP54 (cu exceptia placii I/O) sau echivalent
- Monitorizare și diagnoză stare sistem

- Afișaj: LCD display; Touchscreen rezistiv; Rezoluție: 800 x 480; Diagonală: 7"; Luminozitate 500 cd/m²
- Intrări/Ieșiri: Storage: 1 slot Compact flash tip II; COM port: 2 x RS-232; USB: 2 x USB; LAN: 1 x 10/100 Mbps Ethernet via RJ-45; GPS: 50 canale uBlox LEA-5S cu conector SMA; WWAN: 4G; WLAN: IEEE 802.11 b/g cu conector SMA; CAN Bus
- Antena: 802.11 Wifi: 2.400 – 2485 MHz, GPS 1575.42 +/- 2 MHz; Câștig GPS: minim 26 dB; Domeniu temperatură: -30 grade Celsius până la +60 grade Celsius; Montare: pe capota vehiculului
- Alimentare: Tensiune de alimentare: 9 – 32 Vcc; Compatibil ISO 7637-2 si SAE J1113 sau echivalent pentru autovehicule comerciale; Ignition on/off; Întârziere la pornire alimentare: 2 secunde; Întârziere la oprire alimentare: 5 secunde
- Specificații de mediu: Temperatură de funcționare: -30 - +60 grade Celsius; Șocuri: 30G pentru o durată de 11 ms; Vibrații: MIL-STD-810G, EN 60721-3 (5M3)
- Standarde care trebuie respectate: EN 55011: 2009 + A1: 2010, Group 1 Class B; EN 55032:2015, Class B; EN 55032: 2012 / AC: 2013, Class B; EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011; EN 55024: 2010; EN 61000-6-1: 2007; IEC 61000-4-2: 2008; IEC 61000-4-3: 2006 + A1: 2007 + A2: 2010; IEC 61000-4-4: 2012; IEC 61000-4-5: 2005; IEC 61000-4-6: 2008; IEC 61000-4-8: 2009 sau echivalentele acestora. Se vor prezenta în cadrul ofertei tehnice în copie "Conform cu originalul" documente / certificate / buletine de încercări emise de autoritățile competente din România prin care să se demonstreze conformarea la standardele menționate.

7.4.2 Switch comunicatii si tablou electric

Echipamentele imbarcate vor comunica printr-o rețea Ethernet, special creată pentru acest scop, astfel încât se vor evita situațiile în care comunicațiile să fie afectate de lățime de bandă scăzută, mai ales în cazul transferurilor de date de dimensiuni mai mari (ex: fișiere multimedia).

Această rețea este asigurată de același echipament mobil de comunicație, care asigură transmiterea securizată a datelor prin GSM, acest echipament fiind prevăzut cu minim 9 porturi LAN.

În mod concret, elementele care vor face parte din această rețea de comunicare vor fi următoarele:

- computer de bord – 1 per autobuz
- validator dual – 2 bucăți per autobuz
- sistem de informare calatori audio/video în fiecare autobuz
- camere supraveghere CCTV instalate în fiecare autobuz – se vor conecta în PC-ul industrial prevăzut cu minim 8 porturi LAN PoE, conector M12.

Furnizorul va oferi un model switch care să dețină suficiente porturi disponibile pentru conectarea tuturor echipamentelor mai sus menționate în rețeaua Ethernet.

Furnizorul sistemului de e-ticketing va pregăti condițiile pentru montarea acestora în autobuze, respectiv va prevedea locurile pentru montarea acestora și va monta conductoarele necesare (cablaje de alimentare și transmitere de date între validatoare și computer). Furnizorul sistemului de e-ticketing va acorda atenție deosebită la montarea acestor echipamente, în scopul de a nu afecta instalațiile deja existente pe autobuz.

Prin montarea acestor echipamente de e-ticketing, care se va face de către furnizorul acestora, autobuzele nu își vor pierde perioada de garanție oferită de furnizor/producer.

Pentru toate echipamentele specificate în prezenta documentație au fost stabilite specificații tehnice minimale, în sensul că se acceptă versiuni îmbunătățite / upgrate la momentul livrării față de momentul ofertării, cu acordul beneficiarului și pe baza unei obiective justificări (de exemplu, produs inclus în "end-of-life" de către producători, etc.). În orice situație, la momentul ofertării și livrării, furnizorul se va

asigura ca va livra cel mai bun produs existent pe piata la momentul respectiv, care indeplineste functionalitatile si conditiile tehnice minime solicitate in prezentul caiet de sarcini.

7.5 TERMINALE PENTRU REALIZAREA CONTROLULUI

Terminalele de control permit stocarea politicilor emise de autoritatea contractantă, precum liniile de transport în comun, vehiculele din flotă, tipurile de titluri tarifare și apelează cardul pentru citirea informațiilor stocate pe acesta. Pe baza informațiilor obținute se poate constata numele deținătorului, titlurile tarifare existente și dacă este validat corespunzător.

Toate operațiile efectuate de către controlor folosind terminalul portabil sau pe validatoarele din mijlocul de transport sunt trimise automat la centrul de control, cu ajutorul unui modem GPRS intern. În absența conexiunii, aceste date sunt stocate în memoria terminalului.

Funcionalitati minimale:

Va fi inclusă o aplicație de control a titlurilor de transport care să permită următoarele:

- Verificarea validității titlurilor de călătorie
- Blocarea validatoarelor în timpul controlului
- Autentificarea securizată
- Configurarea traseului
- Emiterea amenzilor
- Înregistrarea controalelor efectuate și transmiterea acestora către sistemul central

Specificatii tehnice minimale:

- Specificații generale
 - Memorie internă: 8 GB, cu posibilitatea de extindere la 32 GB
 - Tastatură: alfanumerică
 - Camera foto inclusă: 3 MB
 - Acumulator: Li-Ion
 - Timp de funcționare în stand-by: 10 zile
 - Masa: maxim 300 g (fără acumulator)
- Afișaj
 - Rezoluție: 640 x 360
 - Diagonală: 3.5"
 - Touchscreen
 - Senzor de lumină
- Conectivitate
 - ISO 14443A sau echivalent
 - WAN – GPRS
 - WLAN IEEE 802.11 b/g/n
 - Suport pentru TCP/IP
 - Bluetooth
 - USB și RS232
 - GPS

7.6 LOCATIE ELIBERARE CARDURI

Locația de eliberare a legitimațiilor de călătorie va permite vânzarea / reîncărcarea titlurilor de călătorie pentru pasageri. În cadrul acesteia sunt necesare cel puțin următoarele echipamente:

- Computer

- Webcam
- Imprimantă carduri
- Cititor carduri contactless
- Scanner flatbed A4
- Router 4G
- UPS
- Aplicația de vânzare

Funcționalități minimale:

Aplicația de vânzare va asigura cel puțin următoarele funcționalități:

- Permite adăugarea și configurarea de noi puncte de vânzare fără intervenția furnizorului
- Se poate utiliza doar de către personalul ce deține un card cu rol de “vânzător”
- Blocarea cardului după 3 încercări eșuate de introducere a PIN-ului
- Permite vânzarea elementelor de stoc precum bilete de hârtie, hărți, etc în limita stocului existent în gestiunea vânzătorului. În cazul în care operația nu poate fi efectuată se va afișa un mesaj corespunzător.
- Indicarea automată a tipurilor de documente care trebuie prezentate de anumite categorii de călători la cumpărarea titlurilor de călătorie, în funcție de oferta tarifară a operatorului de transport public definită în backoffice.
- Posibilitatea de scanare și memorare a documentelor justificative.
- Instanțierea instituțiilor care subvenționează conform tipului de instituție definit în backoffice.
- Gestionarea situațiilor de portofel electronic cu sold negativ.
- Emiterea cardurilor de călătorie personalizate cu fotografie și emiterea cardurilor nenominale folosind un wizard cu mai mulți pași. Preview vizual și informațional al cardului care va fi tipărit înainte de finalizarea operației.
- Reîncărcarea cardurilor emise.
- Consultarea cardurilor emise.
- Verificarea vânzărilor realizate în toate locațiile din sistem.
- Emiterea facturilor (cu ordin de plată la termen sau asociata unui bon fiscal).
- Posibilitatea de plată prin centralizator (astfel încât să se poată ignora prețul definit). Raport specific cu situația acestor vânzări.
- Gestionarea facturilor. Preview facturi și posibilitate de retipărire după vânzare.
- Posibilitatea aplicării unui procent de discount specific unui client.
- Încasarea amenzilor emise în cadrul sistemului
- Gestionarea comenzilor din cadrul sistemului.
- Închiderea monetarului operatorului. După închidere, situația operatorului va fi printată într-un raport specific.
- Interfața în limba română.

Specificații tehnice minimale:

Computer:

- Computer integrat în monitor, fără unitate centrală separată

- Procesor minim 4C / 8T, 3.0 / 3.8GHz, 6MB
- Memorie: minim 4GB DDR4
- Hard disk: minim SSD de 256GB
- placa video integrata
- Diagonala: minim 21.5"
- Webcam: minim 1080p
- Cititor de carduri
- Boxe 2 x 2W
- Sursă minim 90W

Webcam

- Senzor VGA
- Rezoluție video: 640 x 480
- Rezoluție foto: 1.3 MP
- Suport zoom
- Suport autofocus
- Conexiune: USB 2.0
- Suport de prindere de ecran LCD

Imprimantă carduri

- Modul imprimare color, cap de imprimare 300 dpi
- Conexiune USB
- Memorie: 16 MB RAM
- Depozit ieșire cu 100 carduri
- Panou de control cu 1 buton si 4 LED-uri
- Imprimare termică
- Codare: unitate de codare fără contact ISO 14443A sau echivalent, B, ISO 15693 sau echivalent
- Riboane
 - Monocrom negru 2-panel KO: 500 carduri/rolă
 - Ribon color 5-panel YMCKO: 200 carduri/rolă
 - Ribon color 6-panel YMCKO-K: 200 carduri/rolă
 - Ribon color half-panel YMCKO: 400 carduri/rolă
 - Monocrom: 1000 carduri/rolă
- Viteză imprimare
 - Color pe o singură față: minim 150 carduri/ora
 - Color pe ambele fețe: minim 125 carduri/ora
 - Monocrom pe o singură față: minim 1000 carduri/ora
 - Monocrom față-verso: minim 350 carduri/ora
- Formatul cardului
 - ISO CR-80 – ISO 7810 (53.98 mm x 85.60 mm – 3.375" x 2.125") sau echivalent
 - Tip card: PVC integral, PVC compus, PET, ABS1
 - Grosime card: 0.25 mm – 1 mm
- Alimentare: 100-240 V AC, 50-60 Hz, 1.8A
- Condiții de mediu
 - Temperatură de operare: 15 – 30 grade Celsius

- Umiditate: 20 – 65 %, fara condens
- Temperatură de depozitare: -5 - +70 grade Celsius
- Umiditate de depozitare: 20 – 70%, fără condens

Cititor carduri contactless

- Interfață: USB 2.0 CCID
- Viteză transmisie: 12 Mbps
- Interfață Smart Card cu contact
- Protocoale: T=0, T=1, 2-wire: SLE 4432/42 (S=10), 3-wire: SLE 4418/28 (S=9), I2C (S=8)
- Dimensiuni card: ID-I (full size)
- Viteza interfeței Smart Card: 8 MHz
- Tipuri de carduri suportate: Carduri Smart 5V, 3V, 1.8V, ISO 7816 Clasa A, B si C
- Alimentare Smart Card: 60 mA
- Detecție Smart Card: Detecție a mișcării cu auto oprire/detecție automată a tipului de card/ scurt circuit și protecție termică.
- Interfață Smart Card fără contact: T=CL, Iclass; ISO 14443 A sau echivalent, cu 848 viteză de transmisie; ISO 15693 cu 26 kbps viteză transmisie sau echivalent

Scanner flatbed A4

- Format A4
- Rezoluție optică: 4800 x 4800 dpi
- Adancime de culoare: 48 biti
- Mod auto-scan
- Conexiune PC: USB 2.0
- Viteză scanare pagina A4 color, 300 dpi: 10 secunde
- Media timpului de bună funcționare: 500000 ore

Router 4G - Echipament mobil comunicații GSM

- Design industrial, embedded
- capabilitatea de a îmbina simultan minim 2 lățimi de bandă GSM de la operatori diferiți pentru a crește viteza conexiunii cu routerul de comunicații distant
- Firewall, VPN integrat
- Throughput router: cel puțin 120Mbps
- VPN-uri simultane pe conexiunea agregată: minim 2
- Throughput pe conexiunea agregata: cel puțin 40Mbps
- Throughput pe conexiunea agregata criptat: cel puțin 20Mbps
- Benzi 4G: B1, B3, B5, B7, B8, B20, B38, B40, B41
- Benzi 3G: WCDMA/HSPA+/DC-HSPA+: B1, B5, B8
- Porturi minim disponibile:
 - Interfețe WAN:
 - 2 modemuri LTE-A cu redundanță (Downlink/Uplink 150Mbps/50Mbps);
 - 1 port Gigabit Ethernet;
 - Interfețe LAN: 4 porturi Gigabit Ethernet;
 - Interfețe WI-FI: 2.4GHz: 802.11b/g/n sau 5GHz: 802.11a/n.
 - Conectori minim disponibili:
 - 4 conectori SMA pentru antene GSM;
 - 1 conector SMA pentru antena GPS;
 - 1 conector RP-SMA pentru antene WI-FI.
- Sursa DC: 24 V;

- Switch intern;
- Carcasă din aluminiu;
- Consum: 24W;
- Management: SSH, Telnet, consola, Web;
- Temperatură de funcționare: -40 - +65 grade Celsius;
- Antenă externă 3G cu cablu de 2m;
- Compatibil cu routerul de comunicație din dispecerat, descris la punctul 3.49 Router comunicații GSM – instalare în dispecerat.

UPS

- 1000 VA
- Durata de funcționare pe baterii: 15 minute / 300 W

7.7 Centru de date și operare, cu operator uman

Funcționalități minimale:

Locația centrală de management va găzdui platforma integrată hardware și software, ce reprezintă fundamentul sistemului automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie. În această locație se vor centraliza toate datele colectate prin intermediul sistemului automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie (vânzare, validare, control, activitate vehicule etc) și se vor stabili funcționalitățile și drepturile aferente celorlalte componente ale sistemului. În această locație, ca părți componente ale platformei integrate și ca suport pentru întreținerea acestora, se regăsesc atât echipamente IT necesare funcționării și administrării sistemului, cât și stații de lucru pentru personalul care realizează aceste funcții și alte activități specifice.

Pe serverul central vor rula aplicațiile necesare componentei software a platformei integrate a sistemului automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie, corespunzătoare zonei backoffice.

Centrul de formare și date include serverul principal, rack, raid, serverul de backup și UPS.

Centrul de formare și preîncărcare va asigura formatarea cartelelor contactless sosite de la producătorul de cartele. Procesul de formare include înlocuirea cheilor de criptare de transport ale producătorului de cartele cu cheile de criptare de producție ale operatorului de transport.

Pentru formatarea cardurilor se va folosi o aplicație de formare care să îndeplinească minim următoarele funcționalități:

- Poate fi accesată doar de către operatorii backoffice cu rol de Administrator, cu ajutorul cardului de operator pe care l-au primit și a codului PIN aferent.
- Permite emiterea cardurilor de tip Operator
- Permite consultarea/ crearea unui card
- Permite imprimarea unui card alături de datele specifice
- Permite resetarea un card, adică ștergerea tuturor informațiilor de pe acesta
- Permite modificarea explicită a fiecărei valori din structura de dată a cardului
- Permite formatarea cartelelor contactless primite de la furnizorul de carduri. Cheia implicită a cardurilor trebuie schimbată uniform (toate cardurile și device-urile să aibă aceeași cheie pentru a fi compatibile) cu o cheie în format hexadecimal.

Specificatii tehnice minimale:

- 2.2GHz/2133MHz/25MB, 2x16GB TruDDR4 Memory (2Rx4, 1.2V) PC4-19200 CL17 2400MH, Open Bay 2.5" HS SAS/SATA (8 HDD Max std / 16 HDD Max with optional cage and controller/expander), 2 x 900GB 10K 12Gbps SAS 2.5in G3HS HDD M5210 RAID 0, 1, 10,

1x750W Hot Swap PSU, 4 x 1 Gbit Ethernet, 3-year customer-replaceable unit and onsite limited warranty with 9x5 next business day (NBD), rack 2U sau echivalent

- Sistem de operare
- Sistem de baze de date

Pentru a asigura disponibilitatea datelor si in cazul coruperii accidentale a lor - interventia neadekvata a utilizatorilor, virusi, dezastre, etc a fost prevazuta si un server de back-up pe masura care asigura protectia necesara si asigura un timp minim de revenire chiar si in cazul celor mai grave defectiuni hardware.

Pentru asigurarea continuității alimentării cu energie electrică a echipamentelor mai sus menționate, se utilizează un echipament de tip sursă neîntreruptibilă de tensiune (UPS). UPS-ul va fi dimensionat pentru a putea oferi o autonomie de funcționare pe baterii a întregului sistem timp de 30 minute. Toate echipamentele ce intră în componenta platformei integrate hardware și software a sistemului de eliberare a legitimațiilor de călătorie vor fi instalate în rack standard de 19", cu înălțimea de 42U.

Sistemul va include un echipament integrat de protecție în rețea cu capabilități de scanare antivirus, scanare antispam, control la nivel de aplicație și prevenirea intruziunilor destinat folosirii ca o soluție de securitate unificată.

Specificatii hardware firewall:

- Montabil în rack
- 1 interfață DMZ Gigabit RJ-45
- 1 interfață dedicată pentru management 10/100/1000 Base-T
- 2 x interfețe WAN Gigabit RJ-45
- 2 x interfețe 10/100/1000 RJ-45 pentru comunicație internă în cluster (HA)
- 14 x interfețe 10/100/1000 Base-T RJ-45
- 2 x interfețe 10/100/1000 combo RJ-45/SFP sau echivalent
- 1 port USB 3.0 (server)
- 1 x port consolă RJ-45 sau echivalent
- procesor risc cu 4 core 1GHz
- 1 modul memorie flash cu 2biti/celula și capacitate totală 8GB
- 1 modul de stocare 480GB SSD
- RAM instalat: minim 4096 MB DDR3
- modul accelerare hardware integrat pentru funcțiile de firewall, UTM, VPN sau echivalent

Toate cerințele tehnice prezentate anterior sunt minimale și obligatorii.

Furnizorul are obligația de a garanta că echipamentele livrate sunt noi, nefolosite și că încorporează toate îmbunătățirile standard ale tipului/modelului de echipament/produs livrat.

Având în vedere nevoia de disponibilitate ridicată a sistemului ce va fi implementat, Furnizorul are obligația de a certifica că modelele de echipamente oferite sunt în producție (nu sunt declarate EOL – End-of-life) la data livrării.

Furnizorul are obligația de a asigura compatibilitatea și integrarea în teren a tuturor echipamentelor / produselor care compun sistemul de bilete integrat pentru calatori e-ticketing.

Toate referirile la anumite marci au rol exemplificativ și vor fi interpretate împreună cu sintagma "sau echivalent".

7.8 LICENȚA PLATFORMA SOFTWARE SISTEM E-TICKETING

Funcionalitati minimale:

Licenta software a sistemului de e-ticketing trebuie să acopere costurile de licență pentru echipamentele furnizate, precum și pentru aplicația backoffice.

Aplicatia backoffice va asigura minim urmatoarele functionalitati:

- Managementul utilizatorilor
- Managementul cardurilor de operatori
- Managementul ofertei tarifare
 - Definire categorii de planuri tarifare
 - Definire tipuri de călători
 - Definire tipuri de instituții colaboratoare
 - Definire instituții colaboratoare cu specificarea algoritmului de calcul subvenționat pentru fiecare
 - Definire șabloane carduri (operator/călător) cu posibilitatea de a adăuga imagini și text predefinit specificând coordonatele. Vizualizarea în timp real a șablonului în curs de definire.
 - Definire zone cu posibilitatea de specificare a tipului lor (urban/extraurban). Zonele for fi luate în considerare în algoritmul de definire al titlurilor tarifare
 - Definire intervale orare
 - Definire pachete comerciale cu definirea cantităților pentru care se aplică fiecare discount
 - Definire titluri general valabile într-o rețea de transport cu specificarea decontărilor pe fiecare tip de instituție
 - Definire titluri a căror folosire este condiționată (reduceri, gratuități)
 - Definire durată de valabilitate a unei călătorii de la prima validare
 - Mecanism automat de import încărcări direct în sursa de date cu update pe card la momentul validării
 - Versionarea automata a titlurilor tarifare
 - Posibilitate de copiere a unui titlu tarifar
 - Specificarea valorilor specifice instituțiilor publice: valoarea în contabilitate, valoarea decontului în contabilitate, valoarea fd în contabilitate, valoarea la chioșc, valoarea fd la chioșc. Aceste valori sunt luate în calcul la momentul vânzării și incluse în rapoartele generate de sistem.
 - Specificarea denumirii titlurilor tarifare în mai multe limbi pentru a fi afișate corect în punctele de emiterie în funcție de limba selectată.
- Managementul cardurilor călătorilor
 - Istoric card
 - Posibilitate blocare/deblocare card călător
 - Mecanisme puternice de prevenire și detectare a fraudei
- Management echipamente sistem
 - Urmărește toate echipamentele din sistem, împreună cu starea lor și locațiile în care sunt distribuite
 - Oferă un mecanism de căutare și sortare a rezultatelor în funcție de parametrii memorati
 - Generează alerte în cazul unor evenimente apărute
 - Afișaj în timp real al timpilor de sosire în fiecare stație și al fiecărui autobuz de pe traseu.
 - Verificarea distanței de la traseu al fiecărui autobuz în circulație
- Mișcări stocuri
 - Implementarea fluxurilor automate specifice operatorilor de transport pentru ușurință în folosire

- Specificarea seriilor și a numerelor pentru elementele de stoc înseriate (cu completarea automată acolo unde se pot calcula)
- Definiere elemente de gestiune
- Definierea schimburilor
- Gestionare comenzi
- Gestionare clienți
- Gestionare amenzi
- Planificare activitate controlori
- Gestionare reclamații
- Gestionare autobaze, stații, rute și vehicule transport
- Consultare harta rețea transport
- Zona de carantină în care tranzacțiile generate de mecanismele de prevenire a efracției sunt blocate până la verificarea manuală.
- Dashboard
 - Alerte asupra unor activități realizate în cadrul sistemului
 - Starea consumabilelor
 - Sisteme offline sau care au probleme cu comunicația
 - Acces neautorizat la cutiile de valori
 - Aparate care necesită intervenție pentru colectare
 - Comenzi nepreluat
 - Planificări de controlor nerealizate conform
 - Reclamații nerăspunse
 - Suspiciuni program de lucru controlori
 - Erori/defecțiuni aparute în cadrul sistemului.
- Gestionare mesaje ce vor fi afișate pe panourile de tip LED amplasate în stațiile de transport
 - Definierea mesajelor pe liniile disponibile
 - Posibilitatea de definire a mesajelor predefinite
 - Căutare rapidă în fereastră de editare pentru selecția mai multor stații în care să se efectueze modificările
- Funcția de raportare
 - Vânzări: carduri vândute/reîncărcate, elemente de stoc vândute
 - Stocuri: intrări/ieșiri, fișa de magazie, distribuție pe locații
 - Validări: călătorii validate
 - Control: carduri verificate, vehicule verificate
- Mecanism blacklist
 - Controlul cardurilor blocate
 - Algoritmi avansați de detecție fraudă cu introducerea automată în blacklist

Pentru principalele instalații, subansambluri și subsisteme ale Sistemului de e-ticketing ofertantul va prezenta specificații tehnice detaliate, în limba română, răspunzând tuturor cerințelor din Caietul de Sarcini. Pentru echipamentele IT se acceptă prezentarea în limba engleză, ca excepție, urmând ca ofertantul declarat câștigător să prezinte documentația respectivă tradusă în limba română până la livrarea sistemului

7.9 APLICATIE WEB SI MOBILA DE REINCARCARE A CARDURILOR INTELIGENTE

Aplicatia web pentru reincarcarea cardurilor inteligente, va trebui sa indeplineasca minim urmatoarele conditii:

- crearea unui cont pentru introducerea datelor
- autentificare cu username si parola
- planificarea traseului
- accesarea informatiilor despre mijloacele de transport/ trasee/ programul de oprire in statii
- posibilitatea de incarcare/reincarcarea a cardului printr-o aplicatie gestionata de o banca, care va permite efectuarea de plati sigure, in aplicatia de e-ticketing stocandu-se numai ultimele 4 cifre ale cardului bancar

Aplicatia mobila pentru telefoanele va fi disponibila gratuit pentru cetateni pe dispozitive cu sistem de operare Android si/sau iOS sau echivalent si va permite cel putin urmatoarele:

- crearea unui cont in care calatorul va putea introduce date personale de identificare
- autentificarea in cont cu datele personale (utilizator si parola)
- administrarea contului, de exemplu sa-si poate modifica datele personale;
- validarea biletului la validatoarele instalate in mijloacele de transport, dar si prin validare prin cod QR(controlorii pot verifica aplicatia de la pasageri fara un dispozitiv de inspectie). In cazul codurilor QR este optiunea ofertantului ce varianta de plata alege)
- achizitionarea de titluri de calatorie - utilizatorii pot cumpara bilete si reinnoii abonamente utilizand orice facilitate de plata mobila aleasa de catre autoritate contractanta;
- planificarea traseului
- accesarea informatiilor despre mijloacele de transport/ trasee/ programul de oprire in statii
- receptionarea de alerte in cazul modificarii orarelor de circulati, a rutelor sau a altor evenimente;
- efectuarea de modificari ale contrului;
- descarcarea aplicatiei gratuit din oricare doua cele mai populare platforme mobile (Apple store si Google store)

7.10 SOLUTII PENTRU REALIZAREA INTEGRARII SISTEMULUI DE E-TICKETING SI A SUBSISTEMELOR DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI

Sistemul de e-ticketing va avea in vedere oferirea de suport pentru integrari viitoare determinate de cresterea numarului de tranzactii dar si de alte posibile integrari viitoare in sistem, inclusiv cele ce vizeaza alte componente ale proiectului "Reducerea emisiilor de carbon în oraşul Cugir bazată pe Planul de Mobilitate Urbană Durabilă", Cod SMIS 121438 (Ex. Bike sharing) cu acelasi card de pasager sa se poata achizitiona/ valida si alte servicii publice ale comunitatii)

CAPITOLUL VIII – Garanții sistem de e-ticketing

8.1 Considerații generale privind garanția

Ofertantul va prezenta o descriere detaliata a modului de realizare a activității de asistenta tehnica si service in perioada de garanție.

Ofertantul se va angaja obligatoriu în ofertă la garanția Sistemului de e-ticketing pe o perioadă de minim 60 luni de la data punerii in exploatare. Garanția se refera la sistemul în ansamblu si la toate componentele acestuia. Ofertantul va lua in calcul un parcurs mediu anual de 100.000 km al fiecărui autobuz hibrid.

Sistemul de e-ticketing va avea o durată de bună funcționare de minim 15 ani, respectiv o durată de utilizare fără reparație generală de minim 8 ani.

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

8.2 Penalizări și mod de tratare pentru defecțiuni în termen de garanție

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

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

În cazul neprezentării într-un interval de maxim 24 h a reprezentantului ofertantului declarat castigator pentru constatare, reprezentantul Autorității Contractante / Operatorului de transport public local va întocmi unilateral procesul verbal de constatare pe care îl va trimite prin fax la ofertantul declarat castigator. Notificarea defecțiunii se va face imediat după constatare prin fax la numărul convenit în contract. De asemenea, va fi avizat telefonic și reprezentantul de service al furnizorului. Dacă durata imobilizării în cadrul garanției depășește 2 zile calendaristice, garanția sistemului va fi prelungită cu numărul zilelor de imobilizare.

Pentru defecțiunile aparute în termenele de garanție care produc accidente soldate cu pagube materiale și/sau vătămarea corporală a călătorilor sau a personalului de exploatare, ofertantul declarat castigator va suporta daune directe și indirecte conform prevederilor contractului și a legislației în vigoare.

Pentru defecțiunile aparute în perioada de garanție în urma cărora achizitorul nu poate realiza venituri din cauza imobilizării sistemului, se vor percepe daune directe și indirecte.

Remedierea defecțiunilor în termenele de garanție se va realiza fără penalizări în maxim 24 ore pentru intervențiile care nu necesită demontări de agregate / echipamente și în maxim 48 ore pentru intervențiile care necesită demontări de agregate / echipamente de la întocmirea notificării transmise către ofertant.

În cazul în care remedierea în termenul de garanție nu se realizează la termen, ofertantul va plăti daune calculate conform clauzelor ce vor fi prevăzute în contractul de achiziție. Daunele plătite de furnizor se vor calcula pentru fiecare zi de inactivitate a Sistemului de e-ticketing până la remedierea defecțiunii semnalate, în cuantum egal cu contravaloarea veniturilor medii ale operatorului de transport public obținute din operarea sistemului de transport într-o zi lucrătoare din luna respectivă a inactivității.

8.3 Disponibilitate

Sistemul de e-ticketing trebuie să fie disponibil un număr de 365 zile pe an. Nu intra în calcul zilele pentru remedierea defecțiunilor cauzate de accidente de circulație în care vor fi implicate autobuzele pe care se instalează o parte dintre componentele sistemului sau actele de vandalism.

CAPITOLUL IX - Documentații care trebuie furnizate autorității contractante în legătură cu produsele

Pentru principalele instalații, sisteme și subsisteme, echipamente IT, etc. ofertantul va prezenta specificații tehnice detaliate, în limba română, răspunzând tuturor cerințelor din prezentul Caiet de sarcini. Alături de specificațiile tehnice detaliate aferente prezentului Caiet de sarcini, ofertantul va prezenta, în limba română, următoarele:

- a) Manual tehnic pentru Sistemul de e-ticketing;
- b) Manuale / Fișe tehnice pentru componentele principale ale sistemului.

Documentația de însoțire:

- a) Manual de exploatare și utilizare a sistemului;
- b) Manual de exploatare pentru dotările auxiliare, dacă este cazul;
- c) Certificat de garanție;
- d) Certificat de calitate;

- e) Documente / certificate / buletine de încercări emise de autoritățile competente din România prin care să se demonstreze conformarea la standardele menționate pentru componentele principale ale sistemului, așa cum este impus mai sus;
- f) Manuale de intretinere planificata (care sa cuprindă operațiile de intretinere planificata pentru toate instalațiile si subsansamblurile sistemului si intervalurile de efectuare);
- g) Manuale reparații (care sa cuprindă operațiile de reparații pentru toate instalațiile si subsansamblurile sistemului);
- h) Catalog de piese de schimb si consumabile, actualizat pe marca, tip si lot de fabricație, in limba română / engleza (utilizabil pe calculator cu programul si licența de instalare aferent), cu lista furnizorilor agreați, inclusiv up-grade gratuit pe toata durata de viata a sistemului;
- i) Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele mentionate ale sistemului, ale statiilor de incarcare, pe grupuri, cu identificarea codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese in ansamblu;
- j) Acces gratuit pe toata durata de viata a sistemului la surse de informații tehnice on-line ale ofertantului;
- k) Desene de ansamblu ale sistemului ca întreg și pe componente;
- l) Schemele instalațiilor electrice și electronice;
- m) Schemele tablourilor electrice de distributie (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție si a destinațiilor lor);
- n) Schemele cablajelor si conectorilor;
- o) Manualul de diagnosticare ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor si modul de remediere;
- p) Lista completa cu SDV-istica specifica necesara realizarii diagnosticării, verificărilor, reglajelor, intretinerii si reparației pentru toate componentele sistemului;
- q) Nomenclator cu manopera normata pentru activitatea de intretinere planificata (va cuprinde manopera desfasurata pe operații pentru activitatea de intretinere planificata pentru sistemul oferat).

CAPITOLUL X – Operațiuni cu titlu accesoriu

10.1 Instalare, punere in funcțiune, testare

Contractantul va asambla produsele care compun Sistemul de e-ticketing si va efectua orice configurație considerată necesară pentru a asigura funcționarea corectă a acestuia.

Contractantul trebuie să instaleze toate produsele in mod corespunzător. Odată ce produsele sunt asamblate, contractantul va realiza integrarea acestora și apoi toate configurările / setările necesare pentru a pune sistemul 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 funcțiune optimă.

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

Verificarea calității va fi conformă cu regulile prevăzute in Legea 99/2016, Articolul 169:

(1) Entitatea contractanta are dreptul de a solicita operatorilor economici sa furnizeze un raport de incercare eliberat de un organism de evaluare a conformității sau un certificat emis de un astfel de organism drept mijloc de proba care sa ateste conformitatea produselor, care fac obiectul achiziției cu cerințele sau criteriile stabilite prin specificațiile tehnice, factorii de evaluare sau condițiile de executare a contractului:

(2) In cazul prevăzut la alineatul (1) in care entitatea contractanta solicita prezentarea unor certificate emise de un anumit organism de evaluare a conformității, aceasta accepta si certificate echivalente emise de alte organisme de evaluare a conformității.

(3) In sensul alineatelor (1) si (2), un organism de evaluare a conformității este un organism care efectueaza activitati de evaluare a conformității, inclusiv etalonare, incercare, certificare si inspectie,

acreditat în conformitate cu dispozițiile Regulamentului 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 nr. 339/93.

10.2 Condiții de verificare a calitatii

Încercările la care va fi supus Sistemul de e-ticketing în ansamblu, precum și componentele, acestuia sunt următoarele:

- Conformitatea materialelor utilizate și a subansamblurilor prezentate cu cele prezentate în documentațiile pentru fiecare bun furnizat în cadrul contractului;
- Caracteristicile constructive și funcționale ale echipamentelor care intră în componența sistemului;
- Performanțele funcționale;
- Condițiile privind securitatea în exploatare.

Producătorul și ofertantul Sistemului de e-ticketing vor asigura din punct de vedere calitativ, funcționarea și exploatarea normală a acestuia în depline condiții de siguranță. Piese componente vor fi în mod obligatoriu, în conformitate cu documentația elaborată de către producătorul / constructorul prezentat în ofertă.

Recepționarea cantitativa și calitativa a sistemului se va face la utilizator, de către reprezentanți ai furnizorului, ai achizitorului și ai utilizatorului, respectând prevederile din prezentul caiet de sarcini referitoare la caracteristicile tehnice generale ale sistemului.

10.3 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 exploatarea și lucrări de întreținere uzuale pe componentele sistemului:

Se va instrui minim următorul personal tehnic, conform programului: 2 specialiști pe o perioadă de 3 zile lucratoare pentru sistemul de e-ticketing în ansamblu;

Școlarizarea specialiștilor utilizatorului pentru activitatea de exploatare, întreținere și reparații se va face pe cheltuielile ofertantului declarat castigator. Instruirea se va face la furnizor, la utilizator sau în altă locație agreată de furnizor și 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.

10.4 Activitatea de întreținere și mentenanță

Activitatea de întreținere și mentenanța zilnică

Activitatea de întreținere și mentenanța zilnică a sistemului se va desfășura în autobaza autorității contractante și în stațiile de transport public, în funcție de componenta sistemului supusă acțiunii de întreținere și mentenanță. Manopera va fi executată de personalul calificat al operatorului.

Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanța zilnică sunt în sarcina achizitorului și vor fi livrate eșalonat pe cheltuielile acestuia.

Prin activitate de întreținere și mentenanța zilnică se înțelege totalitatea lucrărilor executate de societatea desemnată de achizitor, activități de tipul:

- inspecție tehnică zilnică pentru verificarea stării normale de funcționare a tuturor componentelor sistemului;
- înlocuirea de componente vitale cu valoare mică sau materiale consumabile.

Notă:

Personalul pentru această activitate va fi instruit și autorizat de furnizor. Personalul poate înlocui piesele defecte care prin simpla înlocuire nu conduc la scoaterea din funcționare a sistemului

Ofertantul are obligația de a constitui un stoc minim cu aceste componente necesare activității de întreținere și mentenanța zilnică, în autobaza Autorității contractante.

Activitatea de întreținere și mentenanța planificată

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

Prin activitate de întreținere se înțelege totalitatea lucrărilor cerute în planul de revizii planificate al sistemului și 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 în decurs de 1 an de la punerea în funcțiune, astfel încât să poată fi estimat un cost al ciclului de viață al bunului achiziționat.

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, termenele de înlocuire a acestora și valoarea unitară.

Activitatea de remediere a defecțiunilor

Remedierea defecțiilor vizează defecțiunile apărute la toate componentele sistemului (mecanice, electrice, electronice, etc.), 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 hardware ale sistemului, 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 corespunzător.

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 componentele electronice: maxim 24 ore;
- pentru alte componente: maxim 48 ore.

Notă: Toate termenele 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 sistemului la parametrii normali de funcționare.

Activitatea de remediere a defecțiilor 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 defecțiilor 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 sistemului 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 ofertantului. Lucrările vor fi executate de personalul ofertantului pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia. Toate reparațiile și consumabilele necesare activității de remediere a defecțiunilor grele în termenul de garanție sunt în sarcina ofertantului pe cheltuiala 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 sistemului la parametrii normali de funcționare în cazul accidentelor de circulație în care sunt implicate autobuzele pe care sunt montate componente ale sistemului, avarii neimputabile furnizorului și ordonate de achizitor. Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (comenzi de lucru ordonate de achizitor) și care nu pot fi remediate de achizitor se vor desfășura în locația ofertantului.

Lucrările vor fi executate de personalul ofertantului și pe răspunderea acestuia, pe cheltuiala achizitorului. Toate reparațiile și consumabilele necesare acestor activități de remediere sunt în sarcina ofertantului și vor fi livrate pe cheltuiala 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.

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. În cazul în care pe parcursul primelor 6 luni de exploatare o avarie se repetă de cel puțin 2 ori, acesta 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 cheltuiala proprie, elementul respectiv. Dacă după perioada de garanție, o piesă componentă a unui agregat / subansamblu se defectează după un timp mai mic decât cel corespunzător fiabilității declarate de ofertant pentru agregatul / subansamblul în cauză, se consideră indeplinite condițiile „viciului de material”. Furnizorul va fi responsabil de remedierea viciilor ascunse pe cheltuiala sa, pentru perioada de fiabilitate declarată sau durata de viață a agregatului (subansamblului) în cauză, furnizorul va fi responsabil pe întreaga durată de viață a Sistemului de e-ticketing de remedierea viciilor ascunse de material, concepție sau execuție pentru sistem ca ansamblu, cât și pentru toate agregatele, sistemele și echipamentele sale, pe cheltuiala sa.

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

10.5 MEDIUL ÎN CARE VA FI OPERAT SISTEMUL DE E-TICKETING

Sistemul de e-ticketing este destinat exploatarii 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;

- Alitudinea 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 natura. Temperatura și umiditate sau echivalent.

Ofertantul își va asuma răspunderea privind funcționarea Sistemului de e-ticketing în parametrii declarați în condițiile de mediu existente la achizitor – Orașul Cugir.

10.6 RECEPȚIA PRODUSELOR

Recepția Sistemului de e-ticketing livrat care face obiectul prezentului Caiet de Sarcini se va efectua la o locație prestabilită de către achizitor în Orașul Cugir, Județul Alba, după montarea / instalarea și punerea în funcțiune a acestuia. Locația va fi comunicată furnizorului de către Autoritatea contractantă înainte de livrarea produselor.

CAPITOLUL XI – Personal și logistică

11.1 Asigurarea personalului calificat

Având în vedere specificul produselor care trebuie furnizate și activităților care trebuie derulate pentru montajul, instalarea și punerea în funcțiune a sistemului de e-ticketing, se solicită ca ofertantul să prezinte o echipă de experți-cheie care să dețină studiile, calificările profesionale și experiența prezentate în tabelul de mai jos:

Expert-cheie	Cerințe privind studiile și calificările profesionale	Cerințe privind experiența specifică
Expert modelare sistem software pentru sisteme integrate inteligente de transport	- Studii superioare în specializarea informatică / matematică-informatică - Certificare în domeniul Analizei și modelării proceselor, dovedite prin cursuri, specializări, diplome sau echivalent	- participarea la minim 3 contracte care au avut ca obiect furnizarea de servicii și produse pentru sisteme similare (sisteme e-ticketing pentru transport public), în care a desfășurat activități similare
Expert montaj și punere în funcțiune sisteme integrate inteligente de transport	- Studii superioare în specializarea mecatronică - Certificare în domeniul Sisteme Avansate pentru Transport dovedite prin cursuri, specializări, diplome sau echivalent	- participarea la minim 3 contracte care au avut ca obiect furnizarea de servicii și produse pentru sisteme similare (sisteme e-ticketing pentru transport public), în care a desfășurat activități similare
Expert testare sisteme integrate inteligente de transport	- Studii superioare în specializarea mecatronica/ electronica aplicata - Certificare în domeniul Sisteme Avansate pentru Transport dovedite prin cursuri, specializări, diplome sau echivalent	- participarea la minim 3 contracte care au presupus furnizarea de servicii și produse pentru sisteme similare (sisteme e-ticketing pentru transport public), în care a desfășurat activități similare
Expert instalații electrice	- Studii superioare în domeniul tehnic	- participarea la minim 1 contract care au presupus furnizarea de servicii și produse

Expert-cheie	Cerințe privind studiile și calificările profesionale	Cerințe privind experiența specifică
	- Certificare în domeniul instalării sistemelor fotovoltaice dovedite prin cursuri, specializări, diplome sau echivalent	pentru sisteme similare (sisteme pentru transport independente energetic), în care a desfășurat activități similare.

Pentru fiecare expert-cheie propus se vor prezenta documente care să ateste studiile, calificările profesionale și experiența specifică solicitată, respectiv: CV-uri, diplome, recomandări, certificate, etc. din care să reiasă poziția expertului și activitățile derulate cadrul proiectelor similare.

Se vor prezenta declarații de participare la procedură și angajamente de participare alături de ofertant, de la data semnării contractului până la recepția finală, de către fiecare expert propus.

În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a activităților incluse în contract, pe perioada derulării contractului, Contractantul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat, atunci acesta va răspunde pentru asigurarea resurselor adiționale, fără costuri suplimentare pentru autoritatea contractantă.

Atunci când se realizează înlocuirea unui membru al echipei Contractantului, înlocuitorul trebuie să dețină cel puțin aceeași experiență și calificare ca și cele solicitate prin caietul de sarcini pentru membrul respectiv. Înlocuirea unui expert se va realiza cu respectarea în totalitate a prevederilor art. 162 din H.G. nr. 395/2016 actualizată.

Dacă autoritatea contractantă consideră că un membru al personalului este inefficient sau nu își îndeplinește sarcinile la nivelul cerințelor stabilite, autoritatea contractantă are dreptul să solicite înlocuirea acestuia pe perioada derulării contractului, pe baza unei cereri scrise motivate și justificate.

Toate costurile generate de înlocuirea personalului cheie sunt exclusiv în sarcina Contractantului.

11.2 Asigurarea logisticii necesare

Ofertantul va face dovada capacității tehnice, profesionale pentru activitățile ce urmează a fi realizate în cadrul proiectului și a capacității de a asigura resursele materiale adecvate derulării proiectului și asigurării garanției minime solicitate. În acest sens, Ofertantul va prezenta în cadrul propunerii tehnice dovada existenței unui serviciu specializat pe teritoriul României situat la maxim 300 km de Orașul Cugir și contractul / abilitarea din partea producătorului Sistemului de e-ticketing sau a reprezentantului autorizat al acestuia pentru operațiunile de servicii specifice.

Fiecare ofertant va dovedi respectarea cerinței prin prezentarea următoarelor documente:

- Act de proprietate care să ateste existența în proprietate a serviciului specializat, împreună cu Declarația de angajament a reprezentantului legal din care să reiasă ca forma de folosință a echipamentelor / utilajelor prezentată va fi păstrată pe perioada de existență a contractului, în cazul în care oferta va fi declarată câștigătoare, și că deține dotările corespunzătoare care să permită intervenții specifice asupra Sistemului de e-ticketing, însoțite de extras ONRC privind punctul de lucru, avizele și autorizațiile respectivului punct servicii sau:
- Contract încheiat cu serviciu specializat valabil pe întreaga durată a contractului, însoțit de Declarația proprietarului că există dotările corespunzătoare care să permită intervenții specifice asupra Sistemului de e-ticketing, Declarația de angajament a reprezentantului legal prin care se atestă ca forma de folosință a echipamentelor / utilajelor prezentată va fi păstrată pe perioada de existență a contractului, în cazul în care oferta va fi declarată câștigătoare, extras ONRC privind punctul de lucru, avizele și autorizațiile respectivului punct servicii.

CAPITOLUL XII – Atribuțiile și responsabilitățile părților

Contractantul este responsabil pentru îndeplinirea următoarelor atribuții:

- asigurarea planificării resurselor în raport cu graficul estimate pentru derularea contractului și prezentat;

- îndeplinirea obligațiilor sale cu respectarea celor mai bune practice din domeniu, a prevederilor legale și contractual, relevante precum și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea cu succes a Contractului, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor stabilite, inclusive prin furnizarea- prin intermediul Planului de management al calității- a asigurării că activitățile și rezultatele sunt realizate la parametri calitativi solicitați;

- asigurarea valabilității tuturor autorizațiilor și certificatelor (atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul/echipamentul propus pentru realizarea serviciilor), care sunt necesare (conform legislației în vigoare) pentru prestarea serviciilor;

- asigurarea unui anumit grad de flexibilitate în prestarea serviciilor în funcție de necesitățile obiective ale Autorității contractante la orice moment în derularea contractului (acest grad de flexibilitate trebuie definit în Caietul de Sarcini și în nici un caz nu trebuie definit încât să poată fi asociat unei modificări la Contract;

- prestarea serviciilor în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini;

- prestarea rezultatelor în formatul/formatele care să respecte cerințele Autorității Contractante;

- colaborarea cu personalul Autorității Contractante alocat pentru serviciile desfășurate conform Contractului (monitorizarea progresului activităților în cadrul Contractului, coordonarea activităților în cadrul Contractului, feedback).

Autoritatea Contractantă este responsabilă pentru:

- punerea la dispoziția Contractantului a tuturor informațiilor disponibile pentru obținerea rezultatelor așteptate, cum ar fi: date de intrare, raportări, situații specifice;

- punerea la dispoziție a amplasamentelor de instalare a stațiilor de biciclete și a unui spațiu de depozitare;

- punerea la dispoziție Contractantului, dacă este cazul, a unui spațiu de lucru mobilat și echipat cu echipamente informatice și de comunicare;

- desemnarea echipei implicate și reponsabile cu interacțiunea și suportul oferit Contractantului;

- asigurarea tuturor resurselor care sunt în sarcina sa pentru buna derulare a Contractului.

CAPITOLUL XIII – Modalități și condiții de plată

Contractantul va emite factura 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/entitatea contractantă.

Factura va fi emisă după semnarea de către Autoritatea/entitatea contractantă a procesului verbal de recepție calitativă, acceptat, 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:

a) certificatul de calitate și garanție;

b) declarația de conformitate;

c) avizul de expediție a produsului;

d) procesul verbal de recepție cantitativă;

Plățile în favoarea Contractantului pentru operațiunile cu titlul accesoriu care vor fi efectuate în perioada post garanție (ex. operațiuni de mentenanță corectivă, piese de schimb, etc) având ca referință costul și condițiile de plata agreeate de părți în cadrul contractului.

Plățile în favoarea Contractantului se vor efectua în termen de 30 de zile de la data primirii facturii fiscale în original la sediul Autorității/ entității contractante și a tuturor documentelor justificative.

CAPITOLUL XIV - Cadrul legal care guvernează relația dintre autoritatea/entitatea contractantă și contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Autobuzele cu propulsie hibrid trebuie să fie realizate în conformitate cu documentele standardizate în vigoare, cu reglementările naționale privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere.

În specificația tehnică se indică standardele care trebuie respectate, precum și anumite limite restrictive pentru dimensiuni și caracteristici constructive solicitate de către beneficiar.

Autobuzele cu propulsie hibrid trebuie să îndeplinească obligatoriu condițiile prevăzute de regulamentele CEE-ONU și directive CE-CEE la care România a aderat.

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

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

În documentația de ofertare, fiecare ofertant va prezenta un angajament ferm, prin care se obligă ca, în cazul în care oferta sa va fi declarată câștigătoare, să prezinte autobuzele cu propulsie hibrid livrate la Registrul Auto Român (RAR) în vederea obținerii numărului național de registru, a cărții de identitate a vehiculului (CIV) pe care s-a aplicat foaia de securitate, pe cheltuiala și riscul său, fără obligații din partea beneficiarului. Cerința este obligatorie. În oricare din situațiile de omologare, la livrarea autobuzelor cu propulsie hibrid, ofertantul declarat câștigător și care a semnat contractul de furnizare, va prezenta obligatoriu pentru fiecare autobuz cu propulsie hibrid livrat, cartea de identitate a vehiculului (CIV) în original eliberată de RAR, pe care s-a aplicat foaie de securitate, certificatul de conformitate (CoC) original, în limba română, emis de producătorul autobuzelor cu propulsie hibrid. Un exemplar al certificatului de conformitate (CoC) va fi predat de către ofertantul declarat câștigător, la RAR în vederea omologării și obținerii cărții de identitate a vehiculului (CIV). Certificatele de conformitate (CoC-mile) vor îndeplini prevederile Directivei 2007/46/CE, respectiv Ordinul 211/2003-RNTR 2 cu toate modificările și completările ulterioare.

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

CAPITOLUL XV - Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului, dacă este cazul.

15.1 Coordonare:

a. Organizarea întâlnirii de demarare a activităților în Contract, pentru obținerea asigurării că Autoritatea Contractantă și Contractantul au aceeași perspectivă asupra activităților și rezultatelor din Contract.

b. Organizarea întâlnirilor de lucru, de monitorizare a progresului activităților și de analiză a rezultatelor intermediare, corespunzătoare fiecărei etape din Contract/pachet de activități sau activitate din contract, după caz.

c. Coordonarea resurselor și activităților de către fiecare parte contractantă separate și împreună;

d. Distribuirea informațiilor privind rezultatele/documentele intermediare și finale factorilor interesați relevanți identificați în Caietul de sarcini și în Propunerea Tehnică.

15.2 Monitorizare:

a. Măsurarea progresului activităților din Contract prin raportare la Contract. Pentru măsurarea progresului de utilizare în practică cel puțin următoarele elemente:

- i. Planul de lucru inclus de Ofertant în propunerea Tehnică pe baza cerințelor din Caietul de sarcini, așa cum este acesta acceptat de părți;
 - ii. Informațiile din Propunerea Financiară și clauzele contractuale privind modalitatea de plată;
 - iii. Planul de management al riscurilor inclus în Propunerea Tehnică, acolo unde este aplicabil.
- b. Constatarea conformității prin acceptarea rezultatelor/documentelor parțiale pe baza criteriilor predefinite, incluse în Contract și a deviațiilor pozitive sau negative de la cerințele incluse în Contract.

Controlul implică identificarea acțiunilor corective pentru abordarea abaterilor de la Contract constatate de comun acord în cadrul întâlnirilor dintre Contractant și Autoritatea Contractantă, și care se referă la dimensiuni precum abordarea și metodologia utilizată în realizarea serviciilor, nivelul calitativ, cost, timp etc. în descrierea informațiilor din acest capitol aveți în vedere aspectele legate de modificarea contractului și conceptul de modificare substanțială din Legea nr. 98/2016 și H.G. nr. 395/2016.

Informațiile și cerințele din acest capitol privesc etapa de derulare a contractului, cea în care Contractantul trebuie să realizeze activitățile și să obțină rezultatele așteptate, așa cum este stabilit prin Contractul ce rezultă din această procedură, astfel până la finalizarea duratei Contractului să fie realizate și acceptate (acceptarea finală sau parțială) conform planificării și cerințelor.

Pe parcursul derulării Contractului, Autoritatea Contractantă verifică la intervale stabilite și comunicate prin Caietul de Sarcini dacă toate activitățile planificate au fost realizate conform cerințelor și că rezultatele au fost livrate și acceptate. Autoritatea Contractantă se asigură pe toată perioada derulării Contractului și nu doar la finalizarea/terminarea acestuia că activitățile planificate au fost realizate, cerințele stabilite au fost îndeplinite, că rezultatele/livrările parțiale au fost acceptate de către factorii interesați relevanți.

CAPITOLUL XVI – Modul de prezentare al ofertei

16.1 Propunerea tehnică

Oferta tehnică va demonstra conformitatea cu cerințele Caietului de sarcini, prin intermediul următoarelor:

- ✓ Comentarii articol cu articol ale specificațiilor tehnice astfel încât să se poată face corespondența cu ușurința cu cele din Caietul de sarcini;
 - ✓ Grafic de livrare.
- A. Oferta tehnică va conține obligatoriu următoarele documente pentru autobuze:
- ✓ Desene cu vederea în plan (frontal, spate, lateral, de sus, interior) a mijlocului de transport, cu indicarea cotelor principale și a gârzii la sol;
 - ✓ Desenele organizării interioare, care vor indica dispunerea scaunelor, a ușilor, a butoanelor pentru solicitarea opririi, a geamurilor, a ieșirilor de siguranță și a poziționării rampei pentru accesul nelimitat al persoanelor care se deplasează cu căruciorul rulant, etc.;
 - ✓ Documentația completă pentru mentenanța mijloacelor de transport (revizii-planul proceselor tehnologice planificate, periodicitate, consumabile, SDV (Scule Dispozitive Verificatoare) specifice și aparatele de diagnostic pentru realizarea acestora;
 - ✓ Calculul suprafeței pentru călătorii în picioare etc.;
 - ✓ Schema de principiu a instalației electrice, a rețelei CAN și a conexiunilor electrice;
 - ✓ Amenajarea postului de conducere și a tabloului de bord, detaliat;
 - ✓ Schema circuitelor pneumatice;
 - ✓ Schema instalației de ungere manuală sau centralizată;
 - ✓ Schema instalației de încălzire a compartimentului pentru călători și a postului de conducere;
 - ✓ Schema instalației de climatizare (aer condiționat) a compartimentului pentru călători și a postului de conducere;
 - ✓ Schema de principiu a instalației de tracțiune și de alimentare cu tensiune electrică.

- ✓ Copia marcată „Conform cu originalul” a documentației de omologare a mijloacelor de transport oferite, din care să rezulte că acestea sunt omologate cu certificate de omologare emise de către autoritățile abilitate în unul din statele membre ale UE;
- ✓ Copia marcată „Conform cu originalul” a certificatului de conformitate emis de către producător pentru tipul de mijloace de transport oferite;
- ✓ Angajamentul ferm, al ofertantului, prin care se obligă ca, în cazul în care oferta sa va fi declarată câștigătoare, să asigure pe cheltuiala și riscul său, fără obligații din partea achizitorului, livrarea, la achizitor, a mijloacelor de transport numai după obținerea de la RAR, pentru fiecare autobuz livrat, a numărului național de registru și a cărții de identitate;
- ✓ Declarația angajament pe propria răspundere, din partea ofertantului, că va face pe costurile sale și cu personalul asigurat de el instruirea personalului pentru exploatarea, întreținerea și repararea mijloacelor de transport;
- ✓ Declarația angajament pe proprie răspundere din partea producătorului referitoare la viciile ascunse;
- ✓ Angajamentul ferm al ofertantului că dispune de personalul și dotarea tehnică necesară asigurării reparațiilor/intervențiilor care nu pot fi efectuate în atelierul service autorizat al utilizatorului din cauza lipsei dotărilor și a personalului specializat;

B. Oferta tehnica va conține obligatoriu următoarele documente pentru restul produselor solicitate:

- ✓ Manual tehnic pentru Sistemul de e-ticketing;
- ✓ Manuale / Fișe tehnice pentru componentele principale ale sistemului

C. Ofertantul va prezenta în cadrul ofertei tehnice o declarație prin care se va angaja că, în cazul în care va fi desemnat câștigător, va prezenta un precontract semnat cu o unitate de service auto, pe raza zonei utilizatorului (*în Orașul Cugir sau la o distanță de maxim 300 km acesta*) – atelier service autorizat pentru efectuarea activităților de întreținere și mentenanța a mijloacelor de transport, și că dispune de personalul responsabil cu efectuarea reparațiilor/intervențiilor menționate mai sus.

După desemnarea ofertei câștigătoare, Ofertantul desemnat câștigător va avea obligația de a furniza Autorității Contractante precontractul menționat în termen de 15 zile calendaristice.

Apoi, până la data livrării mijloacelor de transport, Ofertantul desemnat câștigător are obligația de a prezenta:

- Contractul final semnat cu unitatea de service auto respectivă, de pe raza zonei utilizatorului (*în Orașul Cugir sau la o distanță de maxim 300 km acesta*) – atelier service autorizat pentru efectuarea activităților de întreținere și mentenanța a mijloacelor de transport;
 - Documentație de acreditare a unitatii de service respective care sa dovedeasca faptul ca este autorizata pentru efectuarea activitatilor de întreținere și mentenanța zilnică a autobuzelor hibrid.
- Proiectul de contract semnat de ofertant;
 - Angajamentul ferm al ofertantului/producătorului ca va instrui personalul necesar pentru efectuarea activităților de întreținere și mentenanța zilnică a autobuzelor hibrid, personal din cadrul atelierului service al utilizatorului;
 - Furnizorul va asigura o lista completa cu toate materialele, piesele, subansamblurile, ansamblele, sistemele, agregatele autorbusului necesare sa fie inlocuite prin reparatii de uzura normala, defecte tehnice, cu repere definite (kituri de reparatie, subansambluri, materiale, piese, etc) conform manualului de reparatii si intretinere a mijlocului de transport si a catalogului de piese de schimb.

Pentru informarea și edificarea comisiei de evaluare, Ofertantul va prezenta o declarație referitoare la livrările de mijloace de transport similare cu cele oferite, efectuate în România sau alte țări europene în ultimii 3 ani, considerați de la data limită a depunerii ofertelor. Declarația trebuie să cuprindă cel puțin următoarele informații:

- Autoritatea Contractantă (adresă, telefon/fax, e-mail, etc.);
- Zona metropolitană / municipalitatea / orașul / localitatea în care operează / vor opera mijloacele de transport livrate;
- Mărimea lotului livrat (număr de mijloace de transport).

D. Ofertantul (ofertant unic, asociati, subcontractanti) vor prezenta o declaratie pe proprie raspundere din care sa reiasa ca se vor respecta conditiile de mediu, sociale si cu privire la relatiile de munca pe toata durata de indeplinire a contractului de lucrari.

Informații detaliate privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și se referă la condițiile de muncă și protecția muncii, securității și sănătății în muncă, se pot obține de la Inspectia Muncii sau pe site-ul <http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html>.

Informații privind reglementările care sunt în vigoare la nivel național și se referă la condițiile de mediu, se pot obține de la Agenția Națională pentru Protecția Mediului sau de pe site-ul: <http://www.anpm.ro/web/guest/legislatie>.

Operatorii economici au obligatia de a depune modelul de contract asumat. Orice amendamente/propuneri cu privire la clauzele stipulate în acesta se vor face înainte de data limita de depunere a ofertelor, prin solicitare de clarificari.

16.2 Propunerea financiară

Valoarea totala a propunerii financiare nu trebuie sa depaseasca valoarea estimata a contractului.

În vederea îndeplinirii obligatiilor contractuale, ofertantul are obligatia de a asigura toata logistica necesara, precum si orice cheltuieli necesare desfasurarii activitatilor si care sa asigure îndeplinirea tuturor obligatiilor contractuale, acestea trebuind sa fie incluse în pretul oferat.

La elaborarea propunerii financiare se va ține cont de cerințele caietului de sarcini, fișa de date și formulare.

La elaborarea propunerii financiare, ofertantul va lua în calcul eventualele deduceri daca sunt sub efectul unui legi, toate cheltuielile pe care le implica îndeplinirea obligatiilor contractuale, precum si marja de profit

În cadrul propunerii financiare se va prezenta:

- a) Formularul de oferta. (Formular 4)
- b) Anexa la Formularul de oferta (Formular 4.1)

Prețurile oferite trebuie să includă toate costurile cu materiale, consumabile, echipamente, instalare, punere în funcțiune, testare, cheltuieli, salarizarea plus sarcini, cheltuieli generale, profit, impozit pe venit etc. și orice contribuții pentru efectuarea completă și în întregime a serviciilor și livrarilor solicitate prin Documentația de Atribuire.

Nota!

Toate documentele/autorizatii/ licente solicitate mai sus se vor considera sau echivalent.

CAPITOLUL XVII – Modificări contractuale și riscuri

17.1 Modul de realizare a modificărilor contractuale în perioada de execuție a contractului

În cazul apariției unor modificări legislative în ceea ce privește reglementările legale privind condițiile tehnice și de siguranță pentru circulația pe drumurile publice din România respectiv toate directivele, regulamentele și normele elaborate de Comunitatea Europeană care se referă la autovehiculele de la momentul semnării contractului până la data livrării, autoritatea contractantă va putea accepta modificări ale condițiilor tehnice minime obligatorii doar în măsura în care acestea sunt superioare celor inițiale.

Aferent modului de prezentare a ofertei, cu scopul de a proteja autoritatea contractantă față de riscul unui comportament necorespunzător al ofertantului pe toată perioada implicării sale în procedura de atribuire, se solicită garanția de participare, de max. 1% din valoarea estimată a contractului de achiziție publică.

17.4 Masuri de reducere și evitare a riscurilor aferente implementării contractului ce cade în responsabilității furnizorului.

Achizitorul și Furnizorul pot demara un proces de corespondență cu scopul de a discuta despre produsele ce urmează a fi transmise conform contractului. Corespondența se va purta cu scop orientativ.

Furnizorul va consulta oferta tehnică depusă pentru a se asigura că produsele ce urmează a fi livrate corespund cu cele menționate în propunerea tehnică transmisă. Se va desemna o persoană responsabilă care să urmărească acest proces. În cazul în care produsele nu vor respecta cerințele tehnice prezentate în oferta, Furnizorul va înlocui produsele solicitate conform contractului.

Implementarea unei măsuri prin care certificatul de conformitate (COC) al produselor să conțină toate aspectele cu privire la denumirea produsului, varietate sau alte observații relevante pentru identificare. În acest sens, se va respecta legislația în vigoare privind omologarea produselor.

17.5 Riscuri aferente implementării contractului ce cad în responsabilitatea achizitorului

- Riscul ca produsele furnizate să nu se recepționeze în termenul convenit.
- Riscul ca achizitorul să nu plătească prețul produselor către furnizor în termenul convenit.

17.6 Masuri de reducere și evitare a riscurilor aferente implementării contractului ce intră în responsabilitatea achizitorului:

În conformitate cu art. 16 din contract, achizitorul are obligația de a comunica furnizorului persoanele care vor realiza recepția produselor în termen de 5 zile de la livrare. Pentru a evita riscul de nerealizare, se recomandă desemnarea unei comisii de recepție care să fie responsabilă cu operațiunea de recepție a produselor. SE recomandă existența unui termen maxim pentru efectuarea recepției produselor. SE va implementa o politică activă de efectuare a plăților în funcție de înregistrările facturilor în contabilitate. Se va identifica cu claritate o persoană competentă/responsabilă cu acest proces de realizare a plăților și sau recepțiilor, precum și existența unor măsuri în caz de concedii sau alt tip de absențe

Întocmit,

Responsabil tehnic Proiect Mobilitate

Ing. Simu Ioan

