



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

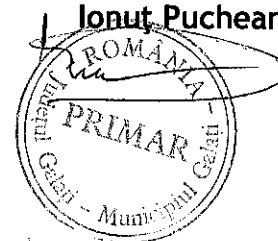
DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban
Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993
E-mail: main@primariagalati.ro



Aprobat,
Primar

Ionuț Pucheanu



Nr. 1350882/14.11.2019

CAIET DE SARCINI TEHNIC privind

Achiziția de autobuze urbane hibride noi (11,5 m - 12,5 m), pentru transportul public local de persoane în Municipiul Galați

1. Generalități

Prezentul caiet de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către ofertant propunerea tehnică. Cerințele tehnice solicitate prin prezentul caiet de sarcini vor fi considerate de către ofertanți ca fiind minime.

1.1. Obiectul și domeniul de aplicare

Obiectul prezentului Caiet de sarcini îl reprezintă achiziția de autobuze urbane hibride de tip diesel/electric noi, de mare capacitate, solo (nearticulate), cu podea coborâtă și rampă-kneeling, care vor avea aceeași marcă, tip și producător, destinate transportului public local de persoane din Municipiul Galați;

Autobuzele hibride de tip diesel/electric de mare capacitate, concepute și construite de către producător pentru transportul public local de persoane, vor avea locuri pe scaune și în picioare (nu se acceptă carosări efectuate de terti efectuate pe sașiuri care nu au fost inițial destinate transportului public de persoane sau recarosări ale unor vehicule ce nu au fost proiectate pentru transportul public local de persoane), vor trebui să îndeplinească condiții de fiabilitate, securitate, confort și protecție ambientală la nivelul normelor europene actuale, să asigure o mentenanță scăzută, accesibilitate ușoară la agregatele și subsansamblurile componente.

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

Autobuzele vor fi livrate la Galați, B-dul George Cosbuc nr. 259, cu Carte Identitate Vehicul, pe cheltuiala ofertantului.

1.2. Conformitate cu documentele de standardizare

Autobuzele hibride trebuie să fie realizate în conformitate cu documentele de standardizare în vigoare și reglementările internaționale, cu valabilitate în România privind condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele rutiere pentru a fi admise în circulație pe drumurile publice.

1.3. Descrierea generală constructivă a autobuzelor

Autobuzele hibride de tip diesel/electric trebuie să îndeplinească condiții speciale de fiabilitate, securitate, confort, protecție ambientală la nivelul normelor europene actuale. Componentele și echipamentele electrice și electronice instalate pe autobuzul



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



electric trebuie să fie protejate împotriva supratensiunilor și a scurtcircuitelor. Cablajele montate pe autobuzul electric nu trebuie să fie supuse solicitărilor mecanice.

Capacitate de transport de minim 75 calatori (pe scaune și în picioare) și posibilitate de acces a persoanelor cu dizabilități. Caroseria va fi autoportantă de tip cheson cu podea coborâtă. Caroseria trebuie prevăzută cu 3 (trei) uși de acces pentru calatori dispuse pe partea dreaptă, fiecare alcătuită din câte două panouri. Ușile vor fi prevăzute cu mecanism de acționare pneumatică și / sau electrică. Amplasamentul ușilor, configurația salonului de pasageri și a rampei de urcare pentru pasagerii care se deplasează cu cărucior rulant, vor asigura o bună circulație a călătorilor și o încărcare proporțională a punților.

Elementele specifice de design privind vopsirea exterioară a caroseriei se vor stabili de comun acord cu beneficiarul.

Postul de conducere va fi executat într-o concepție ergonomică, separat complet de compartimentul pasagerilor, cu acces pe partea dreaptă a autobuzului electric, prin ușa întâia (ușa I).

Postul de conducere trebuie să fie prevăzut cu instalații care să asigure microclimatul corespunzător și trebuie să fie realizat în sistem ergonomic cu respectarea normelor privind sănătatea și igiena muncii. Bordul va fi prevăzut cu toată aparatura necesară, cu ceasuri indicatoare și martori luminoși și acustici în stare de funcționare pentru monitorizarea realizării în bune condiții a tuturor comenzilor, urmărirea funcționării corecte a instalațiilor întregului autobuz, precum și semnalizarea defectiunilor aparute la principalele sisteme și componente ale acestuia.

Direcția va fi de tip servo-asistată cu volan pe partea stângă.

Suspensia va fi integral pneumatică, gestionată electronic, cu posibilitatea ajustării gârzii la sol pe o singură parte pentru accesul pasagerilor care se deplasează cu căruciorul rulant (funcția de înclinare-kneeling).

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va fi dotat cu frână de serviciu cu două circuite independente, frână auxiliară (de încetinire) electrică recuperativă, frână de stație BUS-STOP și frână de staționare pe axa spate. Axa față va fi de tip rigidă sau de tipul semiaxe independente, iar puntea spate motoare va fi compactă.

Indicatoarele electronice pentru afișarea numărului și denumirea liniei de traseu vor fi dispuse în interior cu fața spre exterior, unul în fața în partea de sus a cabinei, unul în lateral și unul în spate. La interior va avea un panou (TFT-LCD) care va afișa stația următoare.

La exterior vor fi dotate cu oglinzi retrovizoare reglabile electric, prevăzute cu sistem de încălzire, în vederea evitării aburirii sau înghețării lor în sezonul rece.

Autobuzele hibride de tip diesel/electric vor fi proiectate să funcționeze în condițiile de climă specifice municipiului Galați (atât părțile mecanice cât și cele electrice și electronice). Climă este de tip temperat, cu următoarele caracteristici:

- temperatura : de la - 30°C până la + 50°C;
- umiditatea relativă maximă 95% (la +20°C);
- agenți externi: mediu acid, produse petroliere, praf, ploaie, noroi, zăpadă, chiciură, gheață.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Autobuzele hibride de tip diesel/electric vor fi dotate cu sisteme de supraveghere video atât în interior cât și în exterior și vor avea sistem integrat de gestiune și diagnosticare electronică prin rețea CAN.

Culoarea autobuzelor va fi : RAL 5018

1.4. Riscuri aferente implementării contractului ce cad în responsabilitatea părților

- întârzierea și sistarea livrării produselor;
- forța majoră;
- livrarea de produse neconforme;

În cazul în care, din vina sa exclusivă, furnizorul nu reușește să-și îndeplinească obligațiile asumate prin contract, atunci achizitorul este îndreptățit de a percepe ca penalități, o sumă echivalentă cu 0,1 % din valoarea bunurilor nelivrate, fără TVA conform termenului de livrare, pentru fiecare zi, începând cu ziua imediat următoare termenului la care bunurile trebuiau livrate și până la data furnizării bunurilor inclusiv.

1.5. Atribuțiile și responsabilitățile Autorității contractante în implementarea contractului.

- Achizitorul se obligă să recepționeze produsele în termen convenit.
- Achizitorul se obligă să plătească prețul produselor către furnizor în termen de 30 de zile de la data când produsele și operațiunile ce fac obiectul plății sunt confirmate și atestate de beneficiar iar factura este emisă anterior acestei date sau 30 de zile de la data emiterii facturii dacă aceasta este emisă ulterior recepției produsului.

1.6. Livrarea și documentele care însoțesc produsele

- Furnizorul are obligația de a livra produsele la destinația finală indicată de achizitor respectând termenul stabilit, în condițiile prezentului contract;
- La expedierea produselor, furnizorul are obligația de a comunica, în scris, atât achizitorului, cât și, după caz, societății de asigurări, datele de expediere, numărul contractului, descrierea produselor, cantitatea, locul de încărcare și locul de descărcare.
- Furnizorul va transmite achizitorului documentele care însoțesc produsele.
- Certificarea de către achizitor a faptului ca produsele au fost livrate parțial sau total se face după instalare și după recepție, prin semnarea de primire de către reprezentantul autorizat al acestuia, pe documentele emise de furnizor pentru livrare (avizul de însoțire a mărfii).
- Livrarea produselor se consideră încheiată în momentul în care sunt îndeplinite prevederile clauzelor de recepție a produselor.
- Responsabilitatea pentru integritatea produselor, până în momentul recepționării acestora, revine exclusiv furnizorului.

1.7. Calendar cu termenele de recepție

Graficul de recepție va fi corelat cu graficul de plăți.

Livrare: În 6 săptămâni de la semnarea contractului furnizorul trebuie să prezinte proiectul tehnic pentru acceptanță, conform cu cerințele din Caietul de Sarcini.

În maxim 5 luni de la semnarea contractului furnizorul trebuie să prezinte cel puțin 2 autobuze, achizitorul având la dispoziție 2 săptămâni pentru transmiterea acceptanței.

În maxim 10 luni de la semnarea contractului furnizorul trebuie să livreze lotul contractat.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Recepția se va face individual pentru fiecare autobuz în parte iar la finalul lotului livrat se va face și recepția SDV-urilor specifice, echipamentelor și softului solicitate conform caietului de sarcini.

1.8. Metoda de plată

Achizitorul se obligă să plătească **integral** prețul produselor către furnizor în termen de 30 de zile de la data când produsele și operațiunile ce fac obiectul plății sunt confirmate și acceptate de beneficiar iar factura este emisă anterior acestei date sau 30 de zile de la data emiterii facturii dacă aceasta este emisă ulterior recepției produsului.

2. Condiții tehnice de calitate

2.1. Specificații constructive.

Lotul de autobuze hibride de tip diesel/electric ce fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini trebuie să prezinte o soluție unitară pentru tot lotul de autobuze, toate subansamblele și piesele componente trebuie să fie de serie, interschimbabile la întregul lot și să fie în circuitul comercial. Toate subansamblurile și componentele care echipază autobuzele trebuie să aibă o funcționare normală, fără să-și modifice performanțele în aceleași condiții de mediu în care funcționează vehiculul.

Subansamblele principale ale autobuzului hibrid de tip diesel/electric sunt:

- motorul electric de tracțiune;
- motorul diesel euro VI de acționare a generatorului;
- generator electric;
- sistem de stocare a energiei;
- sistem de recuperare a energiei la frânare;
- compresorul;
- caseta de direcție;
- pompa servodirecție;
- echipamente electrice auxiliare (contactori, relee, siguranțe automate, sistem de protecție la suprasarcină, motoare auxiliare ventilatie, echipamente de încălzire);
- set baterii 24Vcc pentru servicii auxiliare;
- instalație aer condiționat;
- caroserie;
- aeroterme;
- sistem numărare călători;
- sistem informare audio-video călători.

Pentru fiecare subansamblu principal, furnizorul va prezenta producătorul, țara de proveniență și specificații tehnice detaliate.

2.1.1. Materiale:

Materialele utilizate se vor încadra în reglementările în vigoare în România și/sau Uniunea Europeană privind comportarea la flacără și foc, cu degajare redusă de fum, gaze toxice și/sau corozive, fiind realizate din componente care nu sunt interzise prin reglementările în vigoare.

Componentele din cauciuc, plastic, trebuie să asigure o etansare și o funcționare corespunzătoare la condițiile climatice și la produsele petroliere, la variațiile de



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



temperatura și presiune, lumina solară și UV cu o durată de viață cel puțin egală cu durată de utilizare normală a autobuzului.

Materialele utilizate vor respecta prescripțiile internaționale privind reciclarea.

2.1.2. Dimensiuni generale constructive ale autobuzelor:

- lungime 11.500 mm-12.500 mm
- latime max. 2.550 mm
- înălțime (cu aerul condiționat) max. 3.500 mm

2.1.3. Specificații funcționale

Autovehiculul va fi dotat cu un motor electric de tracțiune cuplat la puntea spate, alimentat de la un sistem de stocare a energiei reîncărcat de un generator cuplat la un motor diesel.

- Durată de utilizare normală - minim 10 ani;
- Durată de utilizare fără reparație generală - minim 8 ani;
- Durată de utilizare a sistemului de stocare a energiei - minim 5 ani;
- Tahograf digital cu funcție de memorare;
- Stabilitatea în rampă și pantă: minim 12% (la încărcare maximă);

Viteza maximă constructivă a vehiculelor rutiere, puterea motorului electric și cilindrul motorului termic care se înscriu în CIV (Carte Identitate Vehicul) sunt cele indicate de producător.

Pentru autovehiculele din categoriile prevăzute cu limitator de viteză sau cu sistem integrat de limitare a vitezei, în CIV se va înscrie viteza maximă care nu poate fi depășită constructiv, datorită limitatorului de viteză (DVL) sau sistemului integrat de limitare a vitezei și care este declarată de către solicitantul omologării/eliberării CIV în documentele tehnice prezentate în vederea omologării / eliberării CIV.

2.1.4. Performanțele dinamice ale autobuzului electric:

- Viteza maximă (cu dispozitiv limitator de viteză reglabil) limitată la 70 km/h;
- Frâna de staționare va permite menținerea vehiculului oprit, încărcat la sarcină maximă, pe o pantă sau rampă de minim 12 %;
- Posibilitatea limitării electronice a vitezei cu DLV reglabil (dispozitiv de limitare a vitezei)

- 5 km/h pentru manevre înainte și înapoi cu ușile deschise;

- 5 km/h în stația de spălare, cu ușile închise;

- Protecția la blocarea roților la frânare pneumatică și funcția antipatinare, trebuie să fie realizate electronic prin controlul tracțiunii și frânării și trebuie să fie monitorizate de computerul de bord.

2.1.5. Condiții privind caroseria

Caroseria autobuzelor urbane hibride de tip diesel/electric va fi autoportantă, cu podea coborâtă, executată din materiale, rezistente la coroziune, atât interior cât și exterior. Vopsirea exterioară și toate inscripționările conform legislației în vigoare (presiune în pneuri, ieșiri de siguranță, locuri cu destinație pentru pasagerii cu mobilitate redusă, cărucioare rulante, etc.) trebuie să fie realizate de către ofertant conform prescripțiilor legislative în vigoare.

Îmbracaminta exterioară va fi din panouri anticorozive sau protejate anticoroziv și protejată împotriva patrunderii de apă pe timp ploios sau la rampa de spălare. Elementele



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



specifice de design privind vopsirea exterioară a caroseriei se vor stabili de comun acord cu beneficiarul.

Protectia anticoroziva la partea de dedesupt va asigura rezistenta la lovire cu pietre, nisip, gheata, ofertantul descriind precedeu folosit si fisele tehnice ale materialelor utilizate.

Invelisul interior va fi realizat din materiale sintetice, cu proprietati antivandalism, rezistente la vibratii, socuri si variatii de temperatura, ignifuge, usor lavabile, avand o culoare asortata cu restul design-ului interior.

Toate inscripțiile din interiorul si exteriorul caroseriei vor fi scrise in limba română si amplasate conform Directivelor CE si prescripțiilor RAR.

2.2. Caracteristici tehnice generale ale agregatelor, subansamblelor si componentelor

2.2.1. Motorul de tractiune

Autobuzele urbane hibride de tip diesel/electric vor fi echipate cu motor electric de minim 120 Kw, montat pe puntea din spate, cu funcție de răcire cu care se va asigura o viteza medie de deplasare de 55 Km/h, o buna functionare a autobuzului fara reparatii generale pentru un parcurs de minim 500.000 km, cu o durata normala de utilizare de 15 ani.

Motorul va fi dotat cu senzori pentru sesizarea depasirii temperaturii normale de functionare. Motorul de tractiune trebuie sa aiba circuitul pentru racire astfel realizat incat apa sa nu patrunda accidental in contact cu bobinajele. Gradul de protectie al motorului se va alege de catre constructor..

Transmisia miscarii la roți se va efectua prin reductor mecanic diferential.

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va fi echipat cu unitate electronica de comanda si control a motorului electric, cu reglaj continuu, cu diagnoza, control si parametrizare cu microprocesor, cu sistem electronic de control al franarii si tractiunii (EBS), cu diagnoza, control si parametrizare prin magistrala de date a vehiculului (CAN-multiplex).

Instalatia de alimentare a motorului electric trebuie sa conțină obligatoriu, pe langa echipamentele de tractiune si franare, urmatoarele:

- intrerupator automat de protectie;
- filtru de paraziti radio;
- dispozitiv de sesizare a tensiunii periculoase pe caroserie.

2.2.2. Motorul diesel

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric trebuie sa aiba in dotare un motor diesel euro VI, cu consum redus de combustibil. Tipul motorului diesel, capacitatea cilindrica precum si tipul generatorului electric vor fi alese de catre constructor.

2.2.3. Instalatia de alimentare

Pentru alimentarea motorului electric se va utiliza un sistem de stocare a energiei electrice, bazat pe supercapacitori. Constructorul va alege tensiunea de lucru a supercapacitorilor în funcție de puterea motorului electric ales.

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric trebuie sa fie dotat cu echipament de masurare a consumului de energie electrica precum si pentru monitorizarea sistemului de incarcare.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Pentru motorul termic, se va prezenta instalația de alimentare utilizată și sistemele auxiliare folosite pentru obținerea parametrilor Euro VI.

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va fi dotat cu echipament de măsurare a consumului de combustibil (debitmetru cu sistem de măsurare directă și metrologizat). La fiecare autobuz se va prezenta certificat de verificare metrologică pentru echipamente.

Informațiile privind consumul de energie și combustibil vor fi transmise către computerul de gestiune management trafic cu care echipamentul se interconectează prin rețeaua CAN. Aceste informații se vor transmite on line către serverul furnizat în cadrul contractului și aflat la sediul Transurb, în vederea extragerii acestor rapoarte.

Rapoartele trebuie să ofere informații cu privire la consumul de energie și combustibil raportat la km parcursi și la staționari. Intervalele de timp să poată fi luate din GPS cu raportări ora/zi/lună/luni.

Echipamentele de măsurare consum energie și combustibil trebuie să poată fi demontate de pe autobuz în cazul defectării acestuia sau în scopul verificării metrologice. Furnizorul va asigura documentația tehnică de funcționare și verificarea acestuia.

Întregul sistem de management al flotei trebuie să fie compatibil cu sistemul deținut de operatorul de transport. Din acest motiv furnizorul va lua obligatoriu relații de la consorțiul care implementează sistemul AFC pentru a se clarifica lista cu dispozitivele care trebuie instalate de furnizor și care trebuie instalate de către consorțiu, pentru acestea din urmă furnizorul pregătind numai instalația de alimentare/conexiune sau dispozitivele de fixare.

2.2.4. Instalația de racire a motorului diesel

Instalația va fi cu lichid de racire, de tip închis, presurizată, cu termostat pentru reglarea temperaturii, cu senzor de nivel lichid în vasul de expansiune, cu senzor amplasat la bord pentru avertizarea creșterii temperaturii lichidului peste valorile admise, cu ceas indicator temperatura lichid racire amplasat în tabloul de bord.

2.2.5. Instalația de aer comprimat

Instalația de preparare, stocare și distribuție a aerului comprimat va cuprinde cel puțin următoarele componente: compresor, filtru uscător, rezervoare de aer comprimat, conducte, supape, robineti. Rezervoarele de aer vor fi prevăzute cu purjare automată.

2.2.6. Puntea față și spate

Tipurile axelor față și spate din construcția autobuzului hibrid de tip diesel/electric vor fi astfel alese încât autobuzele să fie executate cu planșeu, fără trepte pentru călătorii aflați în picioare.

Puntea față: poate fi de tip rigidă sau cu semiaxe independente, prevăzute cu bara stabilizatoare și echipată cu sistem de antiblocare și antipatinare EBS (Electronic Braking System);

Puntea față trebuie să aibă o durată de bună funcționare fără reparație generală pentru un parcurs de minim 500.000 km. Aceasta va fi prevăzută cu locuri marcate pentru ridicarea roților.

Punte spate: asigură transferul puterii electrice de tracțiune; puntea va fi compactă, cu reductor central, cu echipare ABS/ASR. Nu se acceptă punte cu reductor planetar în butucul roții precum și varianta cu punte dublă.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



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

2.2.7. Suspensia

Condiții tehnice:

Autobuzele hibrid de tip diesel/electric vor fi prevăzute cu suspensie integral pneumatică, gestionată electronic (cu comanda electronică programabilă, ECAS), cu posibilitatea ajustării garzii la sol atât pe o parte, pentru accesul călătorilor (funcția de ingenunchere-kneeling), cât și integral în situațiile de drum cu denivelări cu limitarea vitezei de deplasare. Conducătorul auto va avea posibilitatea de a comanda ridicarea vehiculului pe toate axele (la apariția unui obstacol) la o viteză mai mică de 20 km/oră. Ridicarea va fi de minim 40 mm. La depășirea vitezei de maxim 20 km/oră, suspensia va reveni automat la nivelul normal.

Sistemul de kneeling va coborî automat vehiculul la fiecare stație, declanșat de deschiderea ușilor și va ridica automat vehiculul la închiderea ușilor.

Reglajul garzii la sol să poată fi blocat în situația „autobuz aflat în service”. Defectarea suspensiei va fi semnalizată optic și acustic la bord și va fi înregistrată în memoria computerului de bord. Componentele sensibile la lovire de către pietre, gheața și alte obiecte dure, instalate sub șasiu, vor fi protejate contra lovirii.

Se preferă ca toate pernele de aer și amortizoarele față-spate ale autobuzelor hibrid de tip diesel/electric să fie de aceeași marcă și tipodimensiune. Pernele de aer ale suspensiei trebuie să fie protejate mecanic contra loviturilor și agenților poluanți (noroi, produse petroliere, produse antiderapante, etc.).

2.2.8. Direcția

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va avea servodirecție asistată. Volanul va fi pe partea stângă cu posibilitatea reglării înălțimii și înclinării acestuia, funcție care va fi blocată (inactivă) în timpul deplasării autobuzului.

2.2.9. Sistemul de frânare

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va avea sistem de frânare cu discuri atât pe puntea față cât și pe puntea spate cu control al frânării și tracțiunii de tip EBS (ABS/ASR).

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va fi prevăzut cu frână de serviciu cu două circuite pneumatice independente, frână de mână (de parcare) cu acționare cu arc acumulator pe puntea spate și frâna de stație BUS-STOP controlată de controler cu microprocesor, pneumatică, ce va acționa automat asupra discurilor de frână la opririle în stații cu ușile deschise.

Pentru frânarea regenerativă - KERS (kinetic energy recovery system - recuperarea energiei electrice la frânare) autobuzul trebuie să fie dotat cu un sistem de coordonare între frânarea regenerativă și cea convențională.

Frâna de serviciu să fie prevăzută cu două circuite independente, cu acționare pneumatică, cu vizualizare la bord a presiunilor de lucru, cu sistem electronic EBS (antiblocare ABS și antipatinare ASR și cu presiune de frânare în funcție de sarcina autobuzului electric și alte funcții înglobate).



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Soluția constructivă va permite diagnoza, controlul și refacerea parametrilor prin rețea CAN multiplex. Sistemul electronic va furniza informații privind gradul de uzură al garniturilor de frână cu avertizare optică la bord în momentul atingerii limitei inferioare de uzură.

Garniturile de fricțiune vor fi de tip ecologic (fără azbest, conform normelor UE), cu o durată de funcționare de minim 120.000 Km și vor avea marcaj de uzură maximă.

Discurile de frână trebuie să realizeze o durată de bună funcționare de minim 300.000 km.

Ofertantul va asigura dispozitivele necesare înlocuirii garniturilor și a discurilor de frână (2 seturi) ce vor fi incluse în prețul ofertei.

2.2.10. Sistemul de rulare

Autobuzele vor fi echipate cu anvelope fără cameră și jante tip tubeless. Anvelopele vor fi noi, de tip radial. Nu se acceptă anvelope reșapate. Tipodimensiunea anvelopelor va fi aleasă corespunzător de către ofertant ținând cont de încărcările pe punți și asigurarea gărzii la sol impuse, cu o durată de bună funcționare de minim 120.000 km. Profilul de rulare va fi tipul urban, care va asigura aderența atât în sezonul cald cât și pe timp de iarnă pe un carosabil acoperit cu polei, gheață, zăpadă.

Suplimentar pentru puntea din spate se va livra un set anvelope de iarnă marcate cu simbolul M+S/ MS/ M&S.

2.2.11. Usile

Autobuzul urban va fi prevăzut cu 3 (trei) uși de acces pentru călători dispuse pe partea dreaptă, cu o deschidere de minim 1.200 mm, cu 2 (două) foi de fiecare ușă care să se deschidă și să se închidă simultan, cu partea vitrată protejată cu bare pentru protecția călătorilor.

Usile vor fi prevăzute cu mecanism de acționare pneumatică și/sau electrică. În vecinătatea ușilor, în interior, vor fi montate butoane pentru solicitarea opririi în stație precum și butoane acționare uși, după comanda dată de către șofer, atât în interior cât și în exterior.

La bord, semnalul pentru solicitare „stație sau deschidere uși” va fi semnalizat optic. La ușă 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 acționarea rampei.

În caz de urgență, după oprirea vehiculului, usile trebuie să poată fi deschise manual, atât din interior cât și din exterior, chiar dacă nu există alimentare cu energie electrică.

Usile vor fi prevăzute cu senzori de presiune, pentru a se evita accidentarea călătorilor.

Autobuzele hibrid de tip diesel/electric vor fi prevăzute cu dispozitive care să nu-i permită rulare când usile sunt deschise. Deplasarea autobuzului cu usile deschise se va permite doar în regim de avarie, fără călători, prin acționarea unui buton suplimentar de urgență de către șofer, cu limitarea vitezei de deplasare.

2.2.12. Parbrizul și geamurile



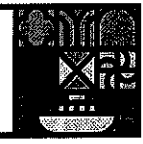
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Parbrizul, luneta și geamurile laterale vor fi montate prin lipire. Sistemul de lipire va fi rezistent la variații de temperatură, lumină, UV, agenți poluanți și va avea cel puțin durata de viață normată a autobuzului hibrid de tip diesel/electric.

Parbrizul trebuie să fie din geam Duplex (prevazut cu parasolar), care să asigure o vizibilitate de pe locul conducătorului auto la 180°, cu o transparență minimă de 75 %.

Geamurile laterale ale autobuzului trebuie să asigure pe fiecare latură cel puțin 3 (trei) geamuri culisante pentru ventilarea naturală a salonului, cu înălțimea deschiderii de minim 30% din înălțimea geamului.

2.2.13. Scaunele pentru pasageri

Scaunele pentru pasageri să fie antivandalism, tapitate, dispunerea acestora conform normelor europene și loc special amenajat pentru fotoliu rulant.

Alegerea culorilor pentru scaune, barele și manerele de susținere se va face astfel încât împreună să asigure un confort ambiental armonios și asortat cu celelalte culori din salon.

2.2.14. Barele și manerele de susținere

Barele de mână curentă executate din inox sau alte materiale, trebuie să fie acoperite prin 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 pasagerilor și circulației libere în salon.

2.2.15. Postul de conducere

Postul de conducere și amplasarea comenzilor vor fi realizate într-o concepție modernă, cu respectarea reglementărilor în vigoare, care să asigure o vizibilitate bună conducătorului auto. Scaunul conducătorului va fi ergonomic și reglabil pe 3 direcții. Pedalele de accelerație și frână vor fi obligatoriu dispuse în dreapta coloanei volanului.

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va avea cabina conducătorului auto separată complet de salonul pasagerilor, prevăzută cu sistem de încălzire și aer condiționat, cu geamuri laterale cu sistem de degivrare. Geamul din stânga trebuie să fie culisant și cu dimensiuni care să îndeplinească condițiile ieșirii de siguranță.

2.2.16. Tabloul de bord

Tabloul de bord va fi realizat cu respectarea condițiilor ergonomice impuse de normele internaționale, din materiale care să evite reflexia luminii și să conțină toate elementele de comandă ale subsansamblelor și instrumentelor destinate acționării și controlului funcțiilor autobuzului electric. De asemenea, autobuzul va fi dotat cu computer de bord cu afișaj digital multifuncțional ce va îngloba tehnologie pentru stocare, prelucrare date și afișare referitoare la funcționarea, exploatarea, monitorizarea și diagnosticarea vehiculului (OBD). Se va furniza software-ul de analiză și diagnoză pentru vehicul și licența software.

Funcția de control, diagnosticare și parametrizare va putea fi integrată cu sistemul de gestiune electronică prin rețea CAN (SIGDE) al autobuzului electric.

2.2.17. Podeaua

Să fie executată din materiale hidrofuge, ignifuge, izolante termic, antiderapante. Trapele de vizitare, reduse la număr pe cât posibil, să permită accesul ușor la toate agregatele autobuzului.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Existența unei trape pentru accesul persoanelor cu dizabilități, ușor accesibilă, amplasată în zona în care deschiderea ușilor oferă cel mai mare spațiu de acces.

Podeaua coborâtă, fără trepte pe toată lungimea acesteia și existența la cel puțin una din uși (ușile 2/3) a trapei pentru accesul fotoliilor rulante.

2.2.18. Sistemul de încălzire și ventilație

Instalația de încălzire și ventilație trebuie să asigure pe timp rece condițiile de încălzire și ventilație suficiente în salonul pasagerilor, încât să nu se producă aburirea parbrizului.

Ventilația naturală a salonului va fi realizată prin minim 3 (trei) geamuri rabatante sau culisante pe fiecare parte, cu înălțimea deschiderii de minim 30% din înălțimea geamului și prin minim o trapă de ventilație montată în plafonul acestuia.

Autobuzul hibrid de tip diesel/electric va fi dotat cu instalație de aer condiționat + sistem suplimentar de încălzire independentă.

2.2.19. Sistemul de iluminare și semnalizare

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

Automatizarea iluminatului în salonul pasagerilor va avea două faze: faza de drum în care luminile de la uși vor fi închise și faza de staționare - cu ușile deschise în care luminile de la uși vor funcționa.

Iluminatul salonului pasagerilor va fi separat de postul de conducere și va folosi corpuri de iluminat cu un design plăcut, modern și lampi cu LED pentru un consum minim de energie.

2.2.20. Instalația electrică

La realizarea instalației electrice, atât cea de comandă cât și cea de forță, se vor utiliza doar materiale care respectă reglementările în vigoare în România și Uniunea Europeană privind comportarea la flacără și foc, cu degajare redusă de fum, gaze toxice.

Tablourile electrice de distribuție (sigurante, rele și conexiuni) trebuie să fie amplasate în interiorul autobuzului, în zone cu acces ușor pentru întreținere. Tablourile de sigurante și rele vor fi incrustate și simbolizate în funcție de circuitele pe care le deservește și vor fi prevăzute cu protecție la supracurenți.

Compartimentul de acumulatori și tabloul de distribuție aferent va fi accesibil din exterior și va fi prevăzută cu sistem de ventilație contra vaporilor generați în urma procesului de încărcare.

3. Accesorii și amenajări

Pentru fiecare autobuz hibrid de tip diesel/electric:

- roata de rezervă normală, cric hidraulic, scule specifice;
- cârlig (mască) pentru remorcare;
- 2 stingătoare de incendiu, cu încărcatura în termen de valabilitate;
- 2 triunghiuri reflectorizante,
- 2 truse medicale omologate în România și în termen de valabilitate;
- 2 ciocane de spart geamul, asigurate pentru a nu fi furate; geamul va fi marcat cu ideograma „ieșire de urgență”;
- 2 cale pentru roți;



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



- vesta reflectorizanta.
- oglinzi retrovizoare exterioare cu reglaj electric al orientarii, ca si un sistem de dejivrare cu rezistenta electrica, pe ambele oglinzi; numarul de oglinzi interioare va asigura vizibilitatea in interiorul salonului si la usa din spate.
- cupla remorcare fata - spate;
- set chei (minim3) : chei bord pornire, chei usi acces, chei buson rezervor, chei imbus pentru capace interioare, alte chei.

Ofertantul va fi include în prețul ofertei, toată SDV-istica specifică necesară diagnosticării, verificării, reglării, întreținerii și reparării autobuzelor hibrid de tip diesel/electric, inclusiv SDV-istica pentru înlocuirea garniturilor de frână sau a discurilor de frână. În ofertă trebuie să fie indicată amplasarea/ poziționarea accesoriilor în autobuzul hibrid de tip diesel/electric.

4. Garantii

Garantia obligatorie va include, pentru autobuzele hibrid de tip diesel/electric urbane livrate conform caietului de sarcini, o perioada de garantie de minim 4 ani, ce decurge din momentul semnării procesului verbal de recepție intermediară în urma înmatricularii definitive in Galați.

Pe perioada de reparatie in garantie, perioada de garantie se prelungeste cu perioada de imobilizarea a autobuzului.

Disponibilitatea autobuzelor trebuie sa fie minim 90% din total autobuze livrate. Sunt excluse defectiune din cauza accidentelor sau vandalismului.

Furnizorul va asigura la sediul beneficiarului un stoc minim de consumabile si piese de schimb pe toata perioada garantiei, cu titlu gratuit.

4.1. Activitatea de intretinere si mentenanta zilnica

Prin activitate de intretinere si mentenanta zilnica se intelege totalitatea lucrarilor executate de personalul Transurb, specializat la furnizor inainte de livrarea autobuzelor, pentru verificarea autobuzelor si inlocuirea componentelor vitale cu valoare mica (ex. filtre, uleiuri, unsori, becuri, etc).

Manopera va fi asigurata de personalul Transurb pe cheltuiala furnizorului.

Toate consumabilele necesare activitatii de intretinere si mentenanta zilnica vor fi livrate esalonat de furnizor, pe cheltuiala acestuia (filtre, uleiuri, unsori, completari ulei , antigel, becuri, etc) care au o viata de functionare mai mica decat garantia autobuzului respectiv minim 4 ani.

Inlocuirea pieselor defecte in TG (Termen Garantie) se va asigura de furnizor cu tilu gratuit, in termen de maxim 48 ore de la solicitare, pentru piesele care nu sunt in stoc la beneficiar.

4.2. Activitatea de intretinere si mentenanta planificata

Prin activitate de intretinere si mentenanta planificata se intelege totalitatea lucrarilor cerute de planul de revizii, functie de km rulati.

Manopera va fi asigurata de personalul Transurb pe cheltuiala furnizorului.

Toate consumabilele necesare activitatii de intretinere si mentenanta planificata vor fi livrate esalonat de furnizor, pe cheltuiala acestuia, pe toata perioada de garantie si vor fi livrate esalonat pe cheltuiala furnizorului.



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Inlocuirea pieselor defecte in TG se va asigura de furnizor cu tilu gratuit, in termen de maxim 48 ore de la solicitare, pentru piesele care nu sunt in stoc la beneficiar.

Ofertantul va include in pretul ofertei toate materialele si reperatele consumabilele ce trebuie schimbate/ completate pe perioada garantiei respectiv de minim 4 ani, .

Acestea vor fi furnizate de ofertant fara niciun cost pentru achizitor/utilizator.

Prin reperate si materiale consumabile si de mare uzura se intelege totalitatea materilalelor si reperelor care au o perioada de utilizare mai mica decat perioada de garantie de minim 4 ani (apa distilata, uleiuri, unsori, amortizoare, acumulatori, garnituri de frana, perne de aer, curele, etc)

4.3. Activitatea de remediere a defectiunilor in termen de garantie

Activitatea de remediere a defectiunilor aparute in termen de garantie din vina furnizorului se executa cu personal specilizat al Transurb pe cheltuiala furnizorului si cu piesele asigurate de furnizor gratuit.

4.4. Defectiuni si vicii ascunse

In cazul in care pe parcursul a minim 4 ani o avarie sau o uzura anormala apare/se repeta la mai mult de 15% din autobuzele livrate, acesta reprezinta un „defect sistematic” sau de fabricatie.

In acest caz furnizorul este obligat sa verifice la fiecare autobuz in parte si sa inlocuiasca pe cheltuiala proprie reperul/sistemul defect la toate autobuzele livrate.

5. Specificatii tehnice anexate la oferta

Pentru principalele instalatii, sisteme si subsisteme, ofertantul va prezenta specificatii tehnice detaliate in limba romana si engleza, raspunzand tuturor cerintelor din caietul de sarcini

6. Calificarea personalului de intretinere - autorizare service RAR

Ofertantul va efectua pe propria cheltuiala instruirea personalului de intretinere si reparatii al achizitorului, va pune la dispozitie cu titlu gratuit echipamentele, softurile, materialele de prima dotare si SDV-istica necesara pentru autorizarea achizitorului ca service autorizat RAR pentru a face lucrari in termen de garantie si post garantie asupra tipului de autobuz hibrid de tip diesel/electric de mare capacitate, contractat (conform cerintelor RNTR 9), pentru interventii/ verificari / reglaje, conform precizarilor din documentatie tehnica a autobuzelor respectiv:

a) diagnostic, intretinere si reparatii ale instalatiilor electrice si mecanice (motor electric, motor diesel, sistem directie, sistem franare, instalatie electrica si electronica etc.);

b) intretinerea si repararea caroseriei

Instruirea specialistilor beneficiarului pentru activitatea de intretinere si reparatii va fi facuta pe cheltuiala ofertantului declarat castigator, la locatiile furnizorului autobuzului, pentru personalul tehnic cu calificare superioara, conform listei de mai jos:

- 4 specialisti pentru 5 zile lucratoare pentru autobuz ca ansamblu, caroserie, sistem directie, sisteme de franare etc.;

- 4 specialisti pentru 5 zile lucratoare pentru sistemele electrice, electronice si diagnostic de sistem;



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



Pentru personalul de execuție (muncitori), cursurile de formare pentru revizii, reparații, inspectii, lucrări la caroserie, vor fi efectuate după cum urmează, la locațiile producătorului autobuzului:

- 8 muncitori pentru 5 zile lucrătoare pentru reviziile tehnice programate, diagnostic și reparații curente;

Transurb SA are servicii autorizate de RAR conform RNTR pentru a repara mijloacele de transport din dotare. Odată ce se dotează cu un alt mijloc de transport de tip nou, pentru autorizarea în vederea întreținerii și reparării acestora, serviciul societății de transport trebuie să facă dovada că are personal specializat în astfel de reparații și baza materială specificate, va fi însoțit de următoarea documentație tehnică în limba română și în original (engleză, germană, etc.) pe suport hartie/magnetic (CD):

a) Manualul de exploatare și întreținere, care va cuprinde operațiile și intervalul efectuării lor pentru fiecare tip de intervenție, precum și tipurile de uleiuri, lichide, filtre și alte consumabile, indicând furnizorii acestora.

b) Manual de reparații (care să cuprindă toate instalațiile și subsansamblurile autobuzului), inclusiv:

- manual reparație motor electric;
- manual reparație motor diesel;
- manual reparație punte față și spate;
- catalog piese de schimb (utilizabil pe calculator și programul lui de instalare);
- schema instalației electrice (la scară 1:10 sau 1:20) cu descriere și mod de funcționare al circuitelor;
- schema instalației pneumatice și de frânare, cu descriere și mod de funcționare al circuitelor;
- schema instalației de răcire /încălzire, cu descriere și mod de funcționare al circuitelor;
- schema instalației de alimentare, cu descriere și mod de funcționare al circuitelor;
- schema instalației de ungere, tipurile și cantitățile de ulei folosite, cu descriere și mod de funcționare al circuitelor;
- listă cu SDV-istică specifică și documentația acesteia, necesară realizării unei bune întrețineri;
- Factură în original;
- Carte service;
- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate pentru subsansabile principale (motor electric, motor termic, compresor aer, compresor aer condiționat, punți, caseta de direcție, pompa servodirecție, etc);

Fiecare autobuz va fi livrat la Galați cu Carte Identitate Vehicul.

9. Piese de schimb

9.1. Toate componentele autobuzelor hibrid de tip diesel/electric cât și componentele echipamentelor trebuie să fie interschimbabile la nivel de autobuz sau agregat, fără a fi necesară nici un fel de prelucrări sau adaptări și vor figura în catalogul de piese de schimb livrat de furnizor odată cu autobuzele;



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



9.2. În cazul în care producătorul unei componente nu mai produce componenta respectivă, ofertantul trebuie să precizeze elementul echivalent pentru a respecta funcționarea și performanțele autobuzului;

9.3. Piese de schimb vor fi identice sau echivalente din punct de vedere funcțional și al condițiilor de montaj;

9.4. Ofertantul garantează livrarea pieselor de schimb pentru o perioadă de minim 12 ani de la recepția finală a ultimului vehicul, în condiții și prețuri de piață corespunzătoare, dar numai la cererea expresă a achizitorului;

10. Marcare

Fiecare autobuz va avea montată o tablă indicatoare cu datele de identificare tip autobuz, codul VIN, dimensiuni, masă, capacitate de transport, an fabricație. Codul VIN va trebui să fie marcat și pe șasiu, lizibil, inscripționari cu privire la sistemele de siguranță, sensul de urcare-coborâre în limba română.

11. Dotări obligatorii pentru integrarea în sistemul de taxare automată și management flota /trafic

11.1 Sistem de monitorizare video

Autobuzele vor fi prevăzute cu o instalație interioară și exterioară de monitorizare video. Sistemul va fi alimentat la tensiunea nominală de 24 V și va include minim 6 camere digitale color, de înaltă rezoluție, carcasa protejată anti-distrugere, amplasate după cum urmează:

- una cameră în partea stângă pentru monitorizarea părții stângi a autobuzului în caz de accident;

- una cameră în partea dreaptă pentru monitorizarea zonei ușii de acces a călătorilor;

- două camere în salonul autobuzului într-o poziție care va asigura monitorizarea întregului spațiu;

- una cameră amplasată la postul de conducere cu focalizare pe conducătorul auto;

- una cameră amplasată în spatele autobuzului, pentru monitorizarea acestuia.

Unitatea de înregistrare video digitală, instalată în autobuz, trebuie să cuprindă un hard disk detașabil montat pe un sistem de suspensie pentru a absorbi șocurile specifice vehiculelor. Echipamentul de monitorizare video va avea o memorie non-volatilă pentru înregistrarea evenimentelor pe o perioadă de cel puțin 24h x 30 zile. Toate camerele sistemului de monitorizare video vor fi selectate pentru a asigura o imagine clară și acuratețea imaginilor.

11.2 Sistem automat de taxare

Autobuzele hibrid de tip diesel/electric, nu vor fi dotate cu validatoare. Furnizorul va lua obligatoriu relații de la consorțiul care implementează sistemul AFC pentru a se clarifica lista cu dispozitivele care trebuie instalate de furnizor și care trebuie instalate de către consorțiu (validatoare), pentru acestea din urmă furnizorul pregătind numai instalația de alimentare/conexiune sau dispozitivele de fixare. Aceleași condiții sunt valabile și pentru computerul sistemului (consolă), suporturile necesare montării echipamentului și cablării corespunzătoare. Echipamentele trebuie să funcționeze cu software-ul sistemului de e-ticketing, fără a necesita schimbări. În acest scop, Ofertantul



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



va contacta obligatoriu furnizorul sistemului de e-ticketing pentru a stabili detaliile tehnice.

11.3 Sistem de numărare a pasagerilor

Autobuzele hibrid de tip diesel/electric. livrate vor fi dotate cu instalatie de numărare a calatorilor inclusa in pretul ofertei. Va fi integrata in managementul flotei si va permite urmarirea si inregistrarea numarului de calatori transportati in anumite intervale de timp, opriri, linie, nr. vehiculului etc. Echipamentul trebuie sa functioneze cu software-ul sistemului de e-ticketing, fara a necesita schimbari. In acest scop, ofertantul va contacta furnizorul sistemului de e-ticketing pentru a stabili detaliile tehnice.

11.4 Sistem de informare audio-video cu privire la pasageri

Autobuzele vor fi dotate cu un sistem de informare audio-video calatori. Sistemul de informare audio-video va fi integrat cu sistemul Informatii pasageri din statiile bus, sub comanda caruia va functiona. Sistemul va fi alcătuit din următoarele module:

- trei indicatoare de traseu de tip matrice, cu diode electroluminescenta (LED) ultra-luminoase (1 in fata, 1 lateral, 1 in spate);
- indicator anterior vizual, cu LED;
- unitate audio pentru anunțuri vocale, care va trimite semnalul audio la stație de amplificare;

Echipamentele de transfer de date (2 PC-uri in autobaza), antene GPS/GSM/GPRS/3G/Wi-Fi, pentru comunicarea cu serverul de descărcare a datelor care va fi in autobaza, software + licență pentru managementul si programarea sistemului, software + licență pentru auto-test al echipamentului, vor fi incluse in pretul ofertei.

Echipamentele trebuie sa functioneze cu software-ul sistemului de e-ticketing, fara a necesita schimbari. In acest scop, ofertantul va contacta furnizorul sistemului de e-ticketing pentru a stabili detaliile tehnice.

11.5 Caracteristicile sistemului complet de informare călători:

11.5.1 Indicatori externi de traseu

Dimensiuni minime ale matricei LED:

- frontal:128 x 16 puncte; 1958 x 253 mm;
- lateral: 96 x 16 puncte; 1300 x 225 mm;
- spate: 32 x 16 puncte; 300 x 225 mm;
- culoare: chihlimbar (592 nm); fundal: negru; unghi minim vizibilitate: 120° orizontal, 60° vertical;

Reglare automata a luminozitatii in functie de lumina inconjuratoare, la fiecare indicator.

Indicatorul frontal si lateral trebuie sa afiseze numărul liniei, punctul de plecare si destinatia finala. Indicatorul din spate va afisa cel puțin numărul liniei.

Indicatorii frontali si laterali vor avea un mod fix sau derulat de afisaj, pe unul sau doua randuri cu randuri sau fonturi de dimensiuni diferite, spatiul dintre fonturi de 0-9", mod de afisaj continuu sau discontinuu, perioada de afisaj permanenta (continua) sau limitata.

Modul de afisaj va putea fi selectat in functie de necesitati, prin software-ul echipamentului, software-ul si licenta vor fi livrate in acelasi timp cu primul autobuz si incluse în pretul ofertei. Programarea numarului de linie, denumirii liniei de traseu,

Str. Domnească Nr. 54, cod poștal 800008

Cam. 204, Et. 2, Galați, România

www.primariagalati.ro



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice

Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



respectiv a opririlor de pe traseu se va face atât manual, direct de la echipament, cât și prin program, sau direct din Autobaza, prin antena WLAN.

11.5.2 Indicator vizual intern

Dimensiuni minime ale matricei LED:

-100 x 7 puncte; 760 x 60 mm;

-culoare: roșu (635nm); fundal negru; unghi de vizibilitate minimă: 120° orizontal;

-mod de afișaj: fix sau rulare text la diferite viteze, în funcție de mărimea textului (selectabilă), dacă este posibil, continuu sau intermitent; posibilitatea de afișaj alternativ al denumirilor opririlor de pe traseu și al altor texte de natură informativă sau publicitară; pentru afișarea opririlor de pe traseu, în funcție de poziția GPS, se va folosi următorul text: „următoarea stație este ...”, după care va fi afișată denumirea stației.

11.6 Unitatea audio (stație de amplificare)

Sistemul de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon, unitatea audio pentru anunțuri vocale și radio-cd. Repartizarea semnalului va fi automată, în funcție de prioritatea sursei audio. Prioritatea de repartizare a semnalului în funcție de sursă va fi: microfon, unitate de anunț vocal, unitate de anunțuri radio.

Reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursă audio.

Reglarea volumului se va putea face printr-un buton separat pentru anunțarea opririlor.

Reglarea volumului se va putea face printr-un buton separat pentru anunțurile prin microfon, va permite activarea funcției „MUT” pentru oprirea anunțurilor vocale, buton accesibil șoferului; boxe audio vor fi repartizate atât în cabina conducătorului auto cât și în salonul autobuzului, cu posibilitatea de control separat al acestora din cabină față de cele din salon

Unitatea audio va anunța denumirea opririlor pentru fiecare linie, în mod sincronizat, afișând textul indicatorului intern vizual.

11.7 Caracteristici minime ale afișajului: TFT-LCD

Monitor cu diagonală de minim 21-inch;

Rezoluție min. 800x600;

Sistem audiovizual cu 2 ecrane TFT/LCD pentru informații pasageri ca și pentru difuzarea de spoturi;

Caracteristici ale mecanismului de redare digitală pentru informarea călătorilor și pentru difuzarea de spoturi:

-fântă cu card SD sau echivalent (min. 8 GB);

-minim 256 MB RAM;

-minim 512 memorie FLASH;

-primire semnal online;

-conectivitate: port USB 2.0, Ethernet, intrare-ieșire RCA audio-video, S-video, RS232, Bluetooth, modern GPRS clasa 10.

LISTA SDV-URI SPECIFICE, ECHIPAMENTE SI SOFT, PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE REPARATII, INTRETINERE, DIAGNOZA

Nr. Crt	Denumire SDV-uri, echipamente	Nr. buc
---------	-------------------------------	---------



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE

Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban

Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993

E-mail: main@primariagalati.ro



1	Echipament pentru verificarea sistemului de directie	2 buc
2.	Dispozitiv hidraulic de ridicat autobuzul- tip crocodil 10 tf Elevator coloana mobilă	2 buc
3	Aparat de curatat sub presiune radiatoare	2 buc
4	Aspirator de praf industrial pentru curatat radiatoare	2 buc
Dispozitive pentru atelier service - sisteme electrice; Truse si dispozitive electricieni auto		
5	Multimetru digital	2 buc
6	Lampa control universală 24V	4 buc
7	Set dispozitive pentru extras si inlocuit fise plate conectori multipini	2 buc
8	Set dispozitive pentru extras si inlocuit fise rotunde conectori multipini	2 buc
9	Cleste taiat cabluri electrice	2 buc
10	Pistol de lipit cu cositor + pistol de lipit cu gaz	2+2 buc
11	Cleste de taiat si curatat cabluri electrice	2 buc
12	Truse surubelnite actionate rlectric	2 buc
13	Cleste de sertizat cabluri electrice	2 buc
Dispozitive pentru diagnosticari pneumatice in service la sistemele pe baza de agent fluid		
14	Dipozitiv manometru pentru diagnosticare aer franare, suspensie	2 buc
15	Dipozitiv manometru pentru diagnosticare aer comprimat	2 buc
16	Dipozitiv manometru pentru diagnosticare instalatie alimentare	2 buc
17	Dipozitiv manometru pentru diagnosticare instalatie racire	2 buc
18	Instalatie pentru diadnesticare pierdere agent lichid racire instalatie aer conditionat + trusa detectie pierderi agent frigorific	2 buc
Dispozitive pentru atelier service - sisteme mecanice ; montat/ demontat		
19	Dispozitiv de extras - montat rulmenti butuc roata fata - butuc roata spate	2 seturi
20	Dispozitiv de extras - montat discuri de frana punte fata - punte spate	2 seturi
21	Dispozitiv de extras - montat garnituri de frana punte fata - punte spate	2 seturi
22	Dispozitiv hidraulic pentru extras - montat pivoti	2 buc
23	Dispozitiv de extras - capete de bara	2 buc
24	Chei specialae pentru fuzeta punte fata - punte spate	2 seturi
25	Chei speciale si dinamometrice pentru piulite cap bara	2 buc
26	Chei speciale si dinamometrice pentru prezoane fulie motor	2 buc
27	Chei speciale si dinamometrice pentru prezoane chiulasa motor	2 buc
28	Chei speciale pentru demontat filtre : motorina, ulei	2 seturi
29	Dispozitiv extras - montat injector motor	2 buc
30	Dispozitiv extras - montat fulii motor, fulii intinzator, fulii antrenare agregate auxiliare	2 buc
Alte SDV necesare tipului de motor EURO 6 avand in vedere recomandarile din		

Str. Domnească Nr. 54, cod poștal 800008

Cam. 204, Et. 2, Galați, România

www.primariagalati.ro



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

DIRECȚIA SERVICIILOR COMUNITARE DE UTILITĂȚI PUBLICE
Serviciul de Utilități Publice
Compartiment Transport Urban
Tel.: +40 0336 102116 Fax: +40 0236 499 993
E-mail: main@primariagalati.ro



manualele de intretinere		
31	SDV-uri pentru caroserie (dupa caz)	2 buc
32	SDV-uri pentru sistemele electrice (dupa caz)	2 buc
33	SDV-uri pentru sistemele mecanice (dupa caz)	2 buc
Aparate electronice (soft si hard) pentru testare, diagnosticare si parametrizare sisteme gestionate de soft		
34	Computer portabil pentru utilizare facilitati software	2 buc
35	PC pentru prelucrare date	2 buc
36	Aparat pentru diagnosticarea motor	2 buc
37	Aparat pentru diagnosticarea suspensie pneumatica	2 buc
38	Aparat pentru diagnosticarea sistem franare	2 buc

Aceasta lista este orientativa, fiecare ofertant o va completa si cu SDV-uri specifice care nu au fost trecute in tabel. Ofertantul va asigura toata gama de SDV-uri specifice operatiilor de intretinere.

In cazul in care RAR, pentru autorizarea ca service autorizat Transurb mai solicita si alte dispozitive, furnizorul le va asigura gratuit pe baza unui angajament ferm.

În oferta de preț, se vor specifica articolele care compun prețul, precum și detalierea prețului fiecărui articol.

Abrevieri

În acest document de specificații de ofertă, au fost folosite următoarele abrevieri:

RAR	Romanian Auto Registry	CIV	Carte Identitate Vehicul
CAN	rețea locală de comunicare date	ECAS	Suspensie pneumatica cu control electronic
OBD	diagnostic la bord	RNTR	Regulament National Transport Rutier
TG	termen de garantie	CD	Compact Disc
SDV	scule, dispozitive, verificatoare	GPS	Global Positioning System
DLV	dispozitiv de limitare a vitezei	LED	diodă electroluminescentă;
EBS	electronic braking system	LCD	liquid crystal display
ASR	sistem de comandă tracțiune	TFT	thin film transistor
ABS	sistem de frânare anti-blocare		

D.S.C.U.P

Director
Vergiliu Vals

SUP
Șef Serviciu
Laurențiu Jalbă