



MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Registrul Unic de Contracte

Nr. 66 , 11 .05.2021

CONTRACT
DE FURNIZARE A 100 DE TRAMVAIE
NR./.....2020

În temeiul Legii Nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, a H.G. Nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice și Raportul procedurii nr. 2320/08.09.2020, s-a încheiat prezentul contract de furnizare, (denumit în continuare „Contractul”)

1. Părțile contractante

MUNICIPIUL BUCUREȘTI, în calitate de Achizitor, reprezentat prin dl. Nicușor DAN, Primar General, cu sediul în Bulevardul Regina Elisabeta, nr. 47, sector 5, cod de înregistrare fiscală 4267117, telefon/fax: 021/305.55.30, având contul cu numărul
deschis la Activitatea de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București,
și

ASOCIEREA ASTRA VAGOANE CĂLĂTORI SA (LIDER) – CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD (ASOCIAT), în calitate de Furnizor, reprezentată prin
cu sediul în str. |
, cod poștal : telefon fax cod fiscal RO 10966616,
înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului de pe langa Tribunalul Arad sub nr. J02/536/1998,
cont de trezorerie deschis la

au încheiat prezentul Contract.

2. Obiectul și prețul contractului

2.1. Furnizorul se obligă:

- a) să livreze un număr de 100 bucăți tramvaie, conform Graficului de livrare tramvaie din Anexa 1 la contract;
- b) să livreze SDV-urile și echipamentele specifice, soft-urile de aplicație (cu licența nelimitată în timp), piesele de schimb și materialele de primă dotare, agregatele și unitățile electronice de comandă de primă dotare, reperele consumabile și de mare uzură, materialele consumabile și de mare uzură prevăzute în anexele la contract;
- c) să presteze activitățile de service și de remediere a defectărilor în perioada de garanție, conform prevederilor caietului de sarcini;

d) să presteze instruirea personalului Achizitorului, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract, prin propunerea tehnică și propunerea financiară.

2.2. Achizitorul se obligă să plătească Furnizorului prețul de **840.882.207,00 lei**, fără TVA, pentru îndeplinirea contractului de furnizare menționat la art. 2.1. Prețul include valoarea cheltuielilor de transport, prețul politei RCA valabilă 6 luni, precum și toate taxele legale și alte cheltuieli și comisioane care vor fi angajate de către vânzător în condițiile de livrare DDP la sediul Achizitor.

2.3. Subansamblurile/piese/materialele/consumabilele/etc. pentru furnizarea a 100 de tramvaie vor fi facturate defalcăt autorității contractante, conform propunerii financiare.

2.4. Prețul include valoarea cheltuielilor de service respectiv cheltuielile pentru reviziile planificate și cheltuieli pentru remedierea defectiunilor în termen de garanție din vina furnizorului astfel, pentru perioada de fullwarranty 5 ani sau 300.000 km, cheltuieli pentru service includ costul tuturor consumabilelor necesare pentru reviziile planificate și pentru remedierea defectiunilor în termen de garanție din vina furnizorului, de asemenea include costul transportului sau de deplasare al tramvaielei în vederea efectuării remedierii defectiunilor.

2.5. Prețul include costul consumabilelor pentru întreținerea și mentenanța zilnică pentru perioada fullwarranty.

2.6. Prețul include costul echipamentelor după cum este specificat în Anexa 2, Anexa 3, Anexa 4, Anexa 5, Anexa 6 și Anexa 7 la prezentul Contract.

3. Durata contractului

3.1. Furnizorul se obligă să livreze produsele care fac obiectul contractului precizat la art. 2.1, conform graficului de livrare din Anexa 1 la Contract, în termen de 40 de luni de la semnarea contractului.

3.2. Contractul are durată de valabilitate până la data ieșirii din garanție a ultimului tramvai livrat.

4. Definiții

4.1. În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

a) *contract* – contractul cu titlu oneros, asimilat, potrivit legii, actului administrativ, potrivit art.3, alin.1, lit.I) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare încheiat în scris între unul sau mai mulți operatori economici și una ori mai multe autorități contractante, care are ca obiect furnizarea de produse.

b) *achizitor și furnizor* - părțile contractante, astfel cum acestea sunt denumite în prezentul contract;

c) *prețul contractului* – suma cu caracter maximal așa cum aceasta este stabilită în articolul 2.2 al Contractului de furnizare și care reprezintă bugetul total al Contractului de Furnizare;

d) *produse* – echipamentele, mașinile, utilajele și orice alte bunuri, cuprinse în anexa/anexele la contract, pe care furnizorul se obligă conform clauzelor contractuale să le furnizeze Achizitorului;

e) *servicii* – servicii aferente livrării produselor, respectiv activități legate de furnizarea produselor, și orice obligații care revin furnizorului prin contract;

f) *standarde* – standardele, reglementările tehnice sau altele asemenea prevăzute în Caietul de sarcini și în propunerea tehnică;

g) *oferta* – documentația care cuprinde propunerea financiară și propunerea tehnică;

h) *propunerea tehnică* – document al ofertei, elaborat pe baza cerințelor din caietul de sarcini, stabilite de Achizitor;

i) *omologare CE de tip* - procedura prin care Autoritatea Feroviara Romana sau autoritatea de homologare a unui alt stat membru certifică faptul că un tip de vehicul, sistem, componentă sau unitate tehnică separată respectă dispozițiile administrative și cerințele tehnice din legislația UE;

- j) *omologare de tip* - procedura prin care Autoritatea Feroviara Romana sau autoritatea de homologare a unui alt stat membru certifică faptul că un tip de vehicul sau produs respectă dispozițiile administrative și cerințele tehnice aplicabile;
- k) *omologarea de tip a întregului vehicul* - homologare acordată unui vehicul în ansamblul său de Autoritatea Feroviara Romana sau de autoritatea de homologare a unui alt stat membru, pe baza omologărilor de tip existente ale vehiculului în ceea ce privește produsele utilizate la acesta, în conformitate cu prevederile actului de reglementare aplicabil;
- l) *omologare de tip într-o singură etapă* - procedura constând în homologarea unui vehicul privit ca un tot unitar, printr-o singură operație;
- m) *omologare internațională (CEE-ONU) de tip* - procedura prin care Autoritatea Feroviara Romana sau autoritatea competentă a unei alte părți contractante la Acordul de la Geneva din 1958 revizuit certifică faptul că un tip de vehicul, echipament, componentă sau piesă respectă dispozițiile administrative și cerințele tehnice aplicabile cuprinse în regulamentele CEE-ONU anexate la Acordul de la Geneva din 1958 revizuit;
- n) *omologare națională de tip* - procedura de homologare de tip prevăzută de legislația internă a unui stat membru, valabilitatea omologării fiind limitată la teritoriul statului membru care a acordat omologarea națională de tip;
- o) *propunerea financiară* - document al ofertei prin care se furnizează informațiile cerute prin documentația de atribuire cu privire la pret, tarif, alte condiții financiare și comerciale;
- p) *durata contractului* - intervalul de timp în care prezentul contract operează valabil între parti, potrivit legii, ofertei și documentației de atribuire, de la data intrării sale în vigoare și până la epuizare conventională sau legală a oricărui efect pe care îl produce;
- q) *origine* - locul unde produsele au fost realizate, fabricate. Produsele sunt fabricate atunci când prin procesul de fabricare, prelucrare sau asamblare majoră și esențială a componentelor rezultă un produs nou, recunoscut comercial, care este diferit, prin caracteristicile sale de bază, prin scop sau prin utilitate, de componentele sale. Originea produselor și serviciilor poate fi distinctă de naționalitatea Furnizorului;
- r) *destinație finală* - locul/locatia unde furnizorul are obligația de a furniza produsele;
- s) *termenii comerciali de livrare* - vor fi interpretați conform contractului;
- t) *rezilierea contractului* - desființarea pe viitor a contractului de furnizare, fără ca aceasta să aducă atingere furnizărilor succesive care au fost făcute anterior rezilierii;
- u) *forța majoră* - orice eveniment extern (prin referire la Părțile Contractante), imprevizibil, absolut invincibil și inevitabil, care are ca efect imposibilitatea executării Contractului;
- v) *fullwarranty* - garanție de 300.000 km de la data punerii în exploatare, sau minim 60 luni pentru tramvai în ansamblu și toate componentele acestuia, inclusiv consumabilele;
- w) *garanția tehnică* - orice angajament asumat de vânzător sau producător față de consumator, fără solicitarea unor costuri suplimentare, de restituire a prețului plătit de consumator, de reparare sau de înlocuire a produsului cumpărat, dacă acesta nu corespunde condițiilor enunțate în declarațiile referitoare la garanție sau în publicitatea aferentă;
- x) *garanția tehnică de bună execuție a contractului*: garanția constituită prin scrisoare bancară de garanție tehnică depusă la sediul Achizitorului cu 30 de zile înainte de expirarea garanției de bună execuție a contractului sau orice alt instrument de garantare, emis de o instituție de credit din România sau din alt stat sau de o societate de asigurări, și are rolul de a asigura bună funcționare a contractului;
- y) *Viciul ascuns*: reprezintă o deficiență calitativă a unui produs livrat care nu a fost cunoscută și nici nu putea fi cunoscută de către beneficiar prin mijloace obisnuite de verificare, motiv pentru care nu pot fi specificate limitări de timp și kilometraj. Aceste cerințe privind defectiunile sistematice și viciile ascunse se încadrează în condițiile privind siguranța circulației și se referă la necesitatea corectiei prin reproiectare și/sau înlocuire pentru piesa/echipamentul defect la tot parcul de vehicule de același tip livrat.

- z) zile – zile calendaristice, în afara cazului în care se menționează ca sunt zile lucrătoare; luna - luna calendaristica; an - 365 de zile;
- aa) *act adițional* - document semnat de Părți care completează și/sau modifică termenii și condițiile contractului de furnizare produse;
- bb) *beneficiar*- destinatarul final al bunurilor materiale achiziționate, respectiv Societatea de Transport București S.A. (S.T.B. S.A.).

5. Aplicabilitate

5.1. Contractul intră în vigoare la data semnării de către părți și înregistrării lui în Registrul Unic de Contracte de la Direcția Generală Achiziții Publice din cadrul Primăriei Municipiului București și este valabil până la ieșirea din garanție a ultimului tramvai livrat.

6. Documentele contractului

6.1. Documentele contractului sunt:

- a) graficul de livrare - Anexa 1;
- b) instrumentul de garantare, cu valabilitate pentru întreaga perioadă de derulare a contractului, emis de o instituție de credit din România sau din alt stat sau de o societate de asigurări, în condițiile legii, ori dovada constituirii viramentului bancar;
- c) scrisoare bancară de garanție tehnică;
- d) caietul de sarcini nr. 416783/05.10.2018;
- e) propunerea tehnică și clarificările ulterioare;
- f) propunerea financiară și clarificările ulterioare;
- g) standardul de firmă;
- h) certificatul de omologare de tip;
- i) Lista SDV-urilor specifice (scule, dispozitive și verificatoare) și echipamente specifice pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparații, diagnosticare și reglare conform manualului de întreținere și reparații – Anexa 2;
- j) Lista soft-urilor de aplicație cu licența (nelimitată în timp) la care Achizitorul are drept de utilizare neexclusivă, inclusiv cu posibilitatea modificării parametrilor - Anexa 3;
- k) Lista pieselor de schimb și materiale de primă dotare - Anexa 4;
- l) Lista agregatelor și unităților electronice de comandă de primă dotare - Anexa 5;
- m) Lista repere consumabile și de mare uzură pentru executarea lucrărilor de întreținere planificată în perioada de garanție tramvai tip fullwarranty - Anexa 6;
- n) Lista materialelor consumabile, uleiuri și unsoare speciale pentru executarea lucrărilor de întreținere planificată în perioada de garanție tramvai tip fullwarranty - Anexa 7;
- o) Lista verificărilor la recepția tramvaiului – Anexa 8;
- p) Proces-verbal de recepție a tramvaiului – Anexa 9;
- q) Model clauze de securitate și sănătate în muncă – Anexa 10;
- r) Clauze privind apararea împotriva incendiilor și protecția civilă (situații de urgență) - Anexa 11;
- s) Acord de asociere nr. 349/23.09.2020 și Acord de asociere nr. 566/21.03.2019 cu Încheiere de autentificare nr. 3293 din 08 decembrie 2020. Încheiate între ASTRA VAGOANE CĂLĂTORI S.A. și CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD.

6.2. În cazul unor neconcordanțe între prevederile contractului și cele cuprinse în documentele contractului menționate la art.6.1. se aplică următoarea ordine de prioritate:

- prevederile contractului și anexele sale;
- standardul de firmă;
- caietul de sarcini;
- celelalte documente ale contractului menționate la art.6.1.

6.3. În cazul unor neconcordanțe între codul produselor și denumirea acestora, prevalează denumirea produselor.

7. Standarde, regulamente internaționale și reglementări UE

7.1. Produsele furnizate în baza contractului vor respecta condițiile prevăzute de legislația, reglementările și standardele solicitate de Achizitor în caietul de sarcini, prezentate de către

Furnizor în propunerea sa tehnică și următoarele reglementări, Regulamente CEE-ONU și Directive CE-CEE la care România a aderat:

1. CEE-ONU R 48 - prescripții privind instalația de iluminare și semnalizare;
2. CEE-ONU R 66 - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor de pasageri de capacitate mare în ceea ce privește rezistența suprastructurii acestora;
3. CEE-ONU R 80 - prescripții privind rezistența scaunelor și ancorarea lor;
4. UIC 564-2 - Fire-resistance test of seat;
5. CEE-ONU R 107 - Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora;
6. Directiva 2009/33/CE – privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic;
7. Directiva 76/758/CE, modificată de Directiva 97/30/CE pentru lămpi de gabarit, lămpi de poziție față, lămpi de poziție, lămpi de frânare, faruri pentru circulația diurnă, lămpi de poziție laterale;
8. Directiva 76/759/CEE, modificată de Directiva 1999/15/CE pentru lămpi indicatoare de direcție;
9. Directiva 76/761/CEE, modificată de Directiva 1999/17/CE pentru faruri și surse luminoase pentru faruri;
10. Directiva 74/408/CEE, modificată de Directiva 96/37/CE - condițiile tehnice privind scaunele, ancorajele lor și rezematoarele de cap;
11. Directiva 78/316/CEE, modificată de Directiva 94/53/CE - condițiile tehnice privind identificarea comenzilor, marilor luminoși și a indicatoarelor;
12. Directiva 2001/56/CE - condițiile tehnice privind încălzirea habitaculului;
13. Directiva 71/127/CEE modificată de Directiva 88/321/CEE - condițiile tehnice privind oglinzile retrovizoare;
14. Directiva 92/22/CEE modificată de Directiva 2001/92/CEE - condițiile tehnice privind geamurile de securitate;
15. Regulamentului (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93;
16. Directiva - cadru 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului, din 5 septembrie 2007, de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respective.
17. Legea nr. 449/2003 - privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora;
18. Legea nr. 448/2006 - privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap;
19. HG nr. 119/2004 - privind stabilirea condițiilor introducerii pe piață a produselor industriale;
20. Legea nr. 240/2004 - privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele defecte;
21. Legea nr. 296/2004 privind Codul consumului;
22. Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006, cu toate modificările și completările ulterioare;
23. Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
24. HG nr. 395/2016 - Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
25. Ordinul MT nr. 290/2000 privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul;
26. Ordinul MT nr. 490/2000 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție – 906;

27. Regulamentul CE 1907/2006 al Parlamentului European privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) de înființare a Agenției Europene pentru produse Chimice.
28. SR EN 60721-2-1:2014 – Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
29. SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 - Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale;
30. SR EN 13452-1:2004 - Aplicații feroviare. Frânare. Sisteme de frânare în transporturi publice urbane și suburbane. Partea 1: Cerințe de performanță;
31. SR EN 15227+A1/2011 - Aplicații feroviare. Cerințe de siguranță pasivă contra coliziunii pentru structurile cutiilor de vehicule feroviare;
32. SR EN 50215:2010 - Aplicații feroviare. Încercări pe materialul rulant după terminarea construcției și înainte de punerea în funcțiune;
33. SR 13353-5 - Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții privind gabaritele (sau echivalent);
34. ISO 9001 privind managementul asigurării calității;
Tramvaiele trebuie să îndeplinească, de asemenea, condițiile prevăzute de standardele internaționale și reglementările în vigoare:
35. ISO 2631-1:1997 - Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 1: General requirements;
36. ISO 2631-2:2003 - Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz);
37. ISO 2631-3:1985 - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 3: Evaluation of exposure to whole-body z-axis vertical vibration in the frequency range 0,1 to 0,63 Hz;
38. EN 12663-1:2010 - Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 1: Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons);
39. EN 13272:2012 - Railway applications - Electrical lighting for rolling stock in public transport systems;
40. EN 50121-1:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 1: General;
41. EN 50121-2:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world;
42. EN 50121-3-1:2015 - Electromagnetic Compatibility – Part 3-1: Rolling Stock – Train and Complete Vehicle;
43. EN 50121-3-2:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 3-2: Rolling stock – Apparatus;
44. EN 50121-4:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus;
45. EN 50121-5:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus;
46. EN 50125-1:2014 - Railway applications - Environmental conditions for equipment - part 1: rolling stock and on-board equipment;
47. CSN EN 50125-2:2002 - Railway applications - Environmental conditions for equipment - Part 2: Fixed electrical installations;
48. EN 50125-3:2003 - Railway applications - Environmental conditions for equipment part 3: equipment for signalling and telecommunications;
49. EN 50153:2002 - Railway applications - Rolling stock - protective provisions relating to electrical hazards;
50. EN 50155:2007 - Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock;
51. EN 50163:2004 - Railway applications - Supply voltages of traction systems;
52. EN 50206-2:2011 - Railway applications – Rolling stock – Pantographs: Characteristics and tests. Part 2: Pantographs for metros and light rail vehicles;

53. EN 50343:2003 - Railway applications - Rolling stock - rules for installation of cabling;
54. EN 894-1:1997+A1:2008 - Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators;
55. EN 14750-1:2006 - Railway applications - Air conditioning for urban and suburban rolling stock - part 1: comfort parameters;
56. EN 14813-1:2006+A1:2010 - Railway applications - Air conditioning for driving cabs - Part 1: Comfort parameters;
57. EN 12663-1:2010 - Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 1: Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons);
58. EN ISO 3095:2014 - Railway applications. Acoustics. Measurement of noise emitted by railbound vehicles;
59. EN ISO 3381:2011 - Railway applications. Acoustics. Measurement of noise inside railbound vehicles;
60. SR 13353-5- **Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții privind gabaritele (sau echivalent);**
61. IEC 60077-1:1999 - Railway applications - Electric equipment for rolling stock - part 1: general service conditions and general rules;
62. IEC 60077-2:1999 - Railway applications - Electric equipment for rolling stock - part 2: electrotechnical components - general rules;
63. IEC 60571:2012 - Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock;
64. UIC 505-1:2006 - Railway transport stock. Rolling stock construction gauge (sau echivalent);
65. UIC 512:19789 - Rolling stock - Conditions to be fulfilled in order to avoid difficulties in the operation of track circuits and treadles (sau echivalent);
66. UIC 513:1994 - Guidelines for evaluating passenger comfort in relation to vibration in railway vehicles (sau echivalent);
67. UIC 560:2002 - Doors, entrance platforms, windows, steps, handles and handrails of coaches and luggage vans (sau echivalent);
68. UIC 564-2:1991 - Regulations relating to fire protection and firefighting measures in passenger carrying railway vehicles or assimilated vehicles used on international services (sau echivalent);
69. UIC 651:2002- Layout of drivers' cabs in locomotives, rail cars, multiple unit trains, and driving trailers, (sau echivalent);
70. UIC 810-1:2003 - Specificatie tehnica pentru furnizarea bandajelor brute din otel nealiat, laminate pentru materialul rulant motor si remorcat.
71. CEI IEC 1133:1992 - Electric traction - Rolling stock - Test methods for electric and thermal/electric rolling stock on completion of construction and before entry into service;
72. Regulamentele BoStrab specifice (sau echivalent);
73. STRMTG Technical Guide - Safety in tramways driver's cab;

Standardele enumerate mai sus (sau echivalente) vor fi aplicate în varianta valabilă la momentul semnării contractului.

Proiectarea, constructia și exploatarea tramvaiului se va realiza cu respectarea legilor normelor și reglementarilor în vigoare privind Situațiile de urgență, protecția mediului, sănătatea și igiena muncii în vigoare în România la data semnării contractului:

- a. Legea securității și sănătății în munca nr. 319/2006 și Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006;
- b. Norme generale de sănătatea și siguranța muncii;
- c. Reglementări și norme interne și internaționale privind protecția contra incendiilor;
- d. Reglementări și norme interne și internaționale pentru protecția mediului.

Furnizorul 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 Achizitorul.

7.2. Furnizorul se obliga sa prezinte Achizitorului standardul de firma al tramvaielor oferite pentru analiza/observații/aprobare. Standardul de firma cu codul de identificare al producătorului pentru tramvaiele furnizate conform prezentului contract va fi prezentat în limba română, în maxim 30 de zile de la semnarea contractului, înainte de prezentarea tramvaiului pentru omologarea de tip AFER.

8. Caracterul public al contractului

8.1. În baza prevederilor legale în vigoare la data încheierii sale, prezentul contract are caracter de document public.

8.2. Accesul persoanelor la informațiile de interes public conținute în contract se realizează conform legii, cu respectarea termenelor și procedurilor legale.

8.3. Accesul persoanelor la informațiile conținute în contract va fi restricționat dacă respectivele informații sunt clasificate sau protejate de un drept de proprietate intelectuală potrivit legii.

9. Drepturi de proprietate intelectuală

9.1. Furnizorul are obligația de a despăgubi Achizitorul împotriva oricăror:

a. reclamații și acțiuni în justiție, ce rezulta din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate, etc.), legate de echipamente, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu prestarea serviciilor, și

b. daune interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natura, aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezulta din respectarea Caietului de sarcini întocmit de către Achizitor.

9.2. Furnizorul are obligația de a pune la dispoziția Achizitorului cu drept de utilizare neexclusivă (în baza licențelor furnizate), soft-urile de aplicație care vor fi prezentate în format electronic, pentru echipamentele electronice care echipează tramvaiul. Acestea sunt nominalizate în Caietul de sarcini.

10. Garanția de buna execuție a contractului, Garanția tehnică de buna execuție a contractului și Garanția de returnare a avansului

10.1. Garanția de buna execuție a contractului: (1) Furnizorul are obligația de a constitui garanția de bună execuție a contractului pe toată perioada derulării contractului, în termen de 5 zile lucratoare de la data semnării contractului și înregistrarea contractului în Registrul Unic de Contracte existent la Direcția Generală Achiziții Publice. Garanția de bună execuție va fi depusă, în original, la Direcția Generală Economică și în copie la Direcția Transporturi și la Direcția Generală Achiziții Publice – Direcția Proceduri, în vederea deblocării garanției de participare.

(2) Garanția de bună execuție se constituie de către Furnizor în scopul asigurării Achizitorului de îndeplinirea cantitativă, calitativă și în perioada convenită a contractului.

(3) Garanția astfel constituită este destinată acoperirii eventualelor prejudicii suferite de Achizitor în executarea prezentului contract, inclusiv în perioada de garanție a produselor ce fac obiectul contractului sau în cazul rezilierii contractului din motive imputabile Furnizorului, precum și în cazul prejudiciilor produse în realizarea obiectului prevăzut la art. 2.1. din contract, din vina Furnizorului, ori în alte situații prevăzute de lege. În cazul în care prejudiciul produs Achizitorului este mai mare decât cuantumul garanției de bună execuție, Furnizorul este obligat să-l despăgubească pe Achizitor integral și întocmai.

10.2. (1) Cuantumul garanției de buna execuție exprimată procentual este de 10 % din Prețul contractului.

(2) Garanția de bună execuție a contractului se poate constitui prin următoarele modalități:

a) Retineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale. În acest caz, Furnizorul are obligația de a deschide la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia un cont disponibil distinct la dispoziția Achizitorului. Suma initială care

se depune de catre Furnizor in contul astfel deschis va fi de 0,5 % din pretul contractului. Pe parcursul indeplinirii contractului, Achizitorul urmeaza sa alimenteze acest cont prin retineri succesive din sumele datorate si convenite Furnizorului pana la concurenta sumei de 10% din pretul contractului. Contul astfel deschis este purtator de dobanda in favoarea Furnizorului. Furnizorul va inscrie distinct pe fiecare factura emisa contul in care suma rezultata va fi virata;

b) Prin virament bancar sau printr-un instrument de garantare, cu valabilitate pentru intreaga perioada de derulare a contractului, emis de o institutie de credit din Romania sau din alt stat sau de o societate de asigurari, in conditiile legii, si devine anexa la contract.

10.3. Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție în limita prejudiciului creat, dacă Furnizorul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, Achizitorul are obligația de a notifica acest lucru Furnizorului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

10.4. Restituirea garanției de bună execuție se face în termen de 14 zile de la data îndeplinirii de către Furnizor a obligațiilor asumate prin prezentul contract, dacă nu a ridicat până la acea data pretenții asupra ei.

10.5. Achizitorul se obliga sa elibereze garantia pentru participare numai după ce Furnizorul a facut dovada constituirii garantiei de buna executie.

10.6. Garanția tehnică de buna execuție a contractului: este distincta de garantia de buna executie a contractului de furnizare.

10.7 Garanția tehnică de bună execuție a contractului se constituie în LEI, prin scrisoare bancară de garanție tehnică, sau printr-un instrument de garantare, cu valabilitate pentru întreaga perioada de derulare a contractului, emis de o instituție de credit din Romania sau din alt stat sau de o societate de asigurări, depusa la sediul Achizitorului cu 30 de zile înainte de expirarea garanției de buna execuție a contractului. Garanția tehnică de buna execuție va fi emisa de o banca agreata de ambele părți.

10.8. Cuantumul garanției tehnice de buna execuție reprezintă 10% din prețul contractului fără TVA și este în valoare de **84.088.220,70 LEI**.

10.9. În cazul neconstituirii garanției tehnice de bună execuție Achizitorul va executa garanția de bună execuție.

10.10. Garanția tehnică de bună execuție se va elibera în etape, în termen de 15 zile de la ieșirea din garanție a fiecărui lot de câte 25 de tramvaie, cate 25% din totalul garantiei.

10.11. Achizitorul are dreptul sa emită pretenții asupra garanției tehnice de buna execuție, în limita daunelor directe create și/sau a penalităților de întârziere, dacă Furnizorul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract, cu condiția notificării prealabile a Furnizorului, dar fără a fi necesar acceptul Furnizorului.

10.12. În cazul reținerii de către Achizitor a eventualelor daune din valoarea garanției tehnice de buna execuție, Furnizorul se obliga ca în termen de 15 zile sa reconstituie garanția până la valoarea anterioara reținerii daunelor.

10.13. Garanția de returnare a avansului:

10.13.1. Furnizorul are obligația de a constitui o scrisoare de garanție bancară pentru returnarea avansului, sau orice alt instrument de garantare emis de o instituție de credit din Romania sau din alt stat sau de o societate de asigurări, în condițiile legii. Garanția de returnare a avansului va fi depusa, în original, la Direcția Generală Economică, și va fi valabilă până la data la care avansurile acordate vor fi deduse din sumele datorate de către Achizitor, Furnizorului, dar nu mai târziu de data finalizării contractului, conform art.3.1.

10.13.2. Garanția de returnare a avansului trebuie să fie acoperitoare atât pentru recuperarea avansului acordat, cât și pentru repararea prejudiciilor ce ar putea fi aduse prin imobilizarea fondurilor publice, în cazul neîndeplinirii sau îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor contractuale ce derivă din acordarea avansului.

10.13.3. Achizitorul va plăti avansul numai după constituirea garanției de returnare a avansului de către beneficiarul de avans și numai dacă sunt asigurate condițiile pentru începerea îndeplinirii obligațiilor rezultate din contract.

10.13.4. Beneficiarul de avans nu are dreptul de a utiliza avansul în alt scop decât cel pentru care a fost destinat, potrivit contractului încheiat.

10.13.5. La efectuarea plăților pentru tramvaiele livrate, avansurile acordate vor fi deduse din fiecare plată datorată Furnizorului, rezultată în urma livrării tramvaielor, reținându-se un procent de 30% din acestea, până la concurența cuantumului valoric al avansului acordat inițial.

10.13.6. Pe măsura restituirii avansului, prin reținerile succesive de la art.10.13.5, Furnizorul are posibilitatea să își diminueze valoarea instrumentului de garanție pentru returnarea avansului, proporțional cu sumele restituite din avans.

11. Recepție, inspecții și teste

11.1. Furnizorul se obliga să obțină omologarea de tip a tramvaiului cap de serie de către AFER, în termen de maxim 15 de luni (12 luni pentru prototip și 3 luni pentru omologare) de la semnarea contractului, pe cheltuiala și riscul său. În cazul neobținerii omologării contractul se reziliaza din vina Furnizorului și se aplică clauzele prevăzute la art 19 și 20 precum și prevederile legislației comerciale.

În termen de maxim 30 de zile de la sosirea capului de serie la achizitor, în perioada de omologare, furnizorul se obliga să predea procedura de testare și recepție ce va conține condițiile tehnice și metoda de verificare, pentru avizare la beneficiar.

11.2 Achizitorul sau reprezentantul sau are următoarele obligații:

- i. să notifice în scris Furnizorului identitatea reprezentanților săi împuterniciți pentru efectuarea recepției, testelor și inspecțiilor precum și locul de desfășurare a acestora în termen de 5 zile de la solicitarea Furnizorului;
- ii. să facă observații și/sau să avizeze standardele de firmă și documentația prevăzută în contract a fi livrată împreună cu tramvaiele, în termen de 30 de zile de la primire.
- iii. să recepționeze cele 100 de tramvaie, care fac obiectul prezentului contract, în condițiile contractului;
- iv. să execute controlul, verificările zilnice și exploatarea tramvaielor în conformitate cu documentația și instrucțiunile tehnice elaborate de către Furnizor.
- v. Avizarea de către Achizitor a standardului de firmă nu îl va absolve în nici un caz pe Furnizor de obligațiile ce îi revin privind omologarea sau de eventualele modificări care vor trebui efectuate ca urmare a verificărilor AFER.

11.3. Recepția tramvaielor se va face de către reprezentanții părților în locațiile desemnate de către Achizitor, în baza următoarelor documente:

a) **Pentru vagonul cap de serie** ofertantul declarat castigator va prezenta certificatul de omologare AFER, buletinele de încercări de certificare realizate de laboratoare acreditate CE conform prevederilor caietului de sarcini și polita de asigurare RCA valabila 24 de luni.

b) **Documente pentru fiecare tramvai:**

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

- i. Polita de asigurare RCA pentru fiecare tramvai valabilă pe o perioadă de 6 luni de zile de la livrare;

Comisia de recepție va întocmi proces-verbal de recepție semnat de ambele părți, în două exemplare, conform modelului din Anexa 9 (din contract), câte unul pentru fiecare parte, însoțit de următoarele documente:

1. Manual de exploatare/conducere (cuprinde instrucțiunile de exploatare pentru tramvai și toate echipamentele aferente);
2. Carnet de service;
3. Pașaport tramvai;
4. Pașaportul pentru boghiuri;
5. Pașapoarte pentru invertoare, convertizor static;
6. Certificat de garanție;
7. Certificat de calitate;

8. Declarație de conformitate;
9. Certificate de calitate pentru subansamblurile principale;
10. Proces verbal de recepție;
11. Certificat de origine.

c) Documente pentru fiecare lot de tramvaie

Certificate de conformitate CE pentru tramvai și pentru principalele agregate, emise de laboratoare agreate în UE;

Următoarea documentație (în limba română și engleza) va fi furnizată pe suport informatic (20 seturi) și cu acces online permanent la portalul service al producătorului (min. 16 utilizatori):

1. Planul de mentenanță specific fiecărui lot de tramvaie;
2. Manual de întreținere și revizii tehnice pentru tramvai – câte 5 seturi tipărite și un set în format electronic în limba română;
3. Catalog de piese de schimb și consumabile cu schițe explodate, după caz, și cu codificarea și fișa tehnică a acestora, indicându-se și numărul de bucăți pe tramvai și furnizorii recomandați, în limba română și engleza sau franceza - 5 bucăți tipărite. Catalogul va fi și în format electronic cu programul de instalare aferent up-gradabil gratuit pe toată durata de utilizare - 10 bucăți în format electronic;
4. Desene de ansamblu (structura de rezistență, boghiuri, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale) - 10 bucăți tipărite și un exemplar format electronic;
5. Schemele instalațiilor electrice de tracțiune și frânare electrică - 10 bucăți tipărite și un exemplar în format electronic;
6. Jurnal de cabluri;
7. Schemele serviciilor auxiliare - 10 bucăți tipărite și o variantă format electronic;
8. Schemele instalațiilor electronice auxiliare - 10 bucăți tipărite și o variantă format electronic;
9. Schema instalației de încălzire și climatizare - 10 bucăți tipărite și o variantă format electronic;
10. Schema instalației de ungere - 10 bucăți tipărite și o variantă format electronic;
11. Manual de utilizare și programare a informare a călătorilor, inclusiv software cu meniul și interfața utilizatorului în limba română - 10 bucăți tipărite și o variantă format electronic;
12. Manual de service hardware și software pentru instalația de tracțiune și frânare electrică, 2 seturi;
13. Manual de service hardware și software pentru computerul de bord, 2 seturi;
14. Manual de service hardware și software pentru convertizorul static, 2 seturi;
15. Manual de service hardware și software pentru instalația de comandă de la distanță VECOM/VETAG sau echivalent cu transponder, 2 seturi;
16. Manual de service pentru pantograf, 5 seturi;
17. Manual de service pentru reductor, 5 seturi;
18. Manual de service pentru boghiuri, 5 seturi;
19. Manual de service hardware și software pentru echipamentul de frâna, 5 seturi;
20. Manual de service pentru motorul de tracțiune, 5 seturi;
21. Manual de service pentru întrerupătorul automat ultrarapid, 5 seturi;
22. Manual de service pentru ușile automate pentru călători, 5 seturi;
23. Manual de service pentru controlerul de bord, 5 seturi.

11.4. La cererea Achizitorului, Furnizorul se obliga sa permită acestuia sa consulte tehnologia de control pe faze tehnologice de lucru. Furnizorul va permite accesul reprezentanților Achizitorului pentru verificarea calității execuției și a montajului pe flux, atunci când acesta o solicita. Verificările pe flux efectuate de către reprezentanta Achizitorului nu îl vor exonera de răspundere pe Furnizor în privința calității finale a produsului.

11.5. Dacă vreunul dintre produsele inspectate sau testate nu corespunde specificațiilor, Achizitorul are dreptul să îl respingă, iar Furnizorul are obligația, fără a modifica prețul contractului:

a) să înlocuiască produsele refuzate; sau

b) să facă toate modificările necesare pentru ca produsele să corespundă specificațiilor lor tehnice cu acordul prealabil scris al Achizitorului, pentru una din variantele de mai sus și într-un termen stabilit de comun acord cu acesta. Acest termen nu va modifica graficul anual de livrare contractual.

11.6. Dreptul Achizitorului de a inspecta, de a testa și, dacă este necesar, de a respinge nu va fi limitat sau amânat datorită faptului că produsele au fost inspectate și testate de furnizor, cu sau fără participarea unui reprezentant al Achizitorului, anterior livrării acestora la destinația finală.

11.7. Prevederile clauzelor 11.1 – 11.6 nu îl vor absolve pe Furnizor de obligația asumării garanțiilor sau de alte obligații prevăzute în contract.

11.8. Recepția marfii de către Achizitor se va face în termen de maxim 60 zile de la data livrării marfii de către Furnizor, în locațiile stabilite prin contract, prin intermediul Procesului verbal de recepție semnat de ambele părți, conform Anexei 9.

12. Livrarea produselor și documentele care le însoțesc. Piese de schimb

12.1. Furnizorul are obligația să livreze produsele la destinația finală, pe cheltuiala și risc propriu, respectând graficul de livrare prevăzut în Anexa 1, astfel:

I. Locația 1 – Depoul Giurgiului – Str. Acțiunii nr. 52, sector 4, București – 17 tramvaie;

II. Locația 2 – Depoul Militari – Bd. Preciziei nr. 19-21, sector 6, București – 24 tramvaie;

III. Locația 3 – Depoul Dudești – Calea Dudești nr. 184, sector 3, București – 27 tramvaie;

IV. Locația 4 – Depoul Alexandria – Șos. Alexandria 150-152, sector 5, București – 32 tramvaie;

12.2. (1) Livrările în avans se acceptă numai cu acordul scris al Achizitorului.

(2) Furnizorul va transmite Achizitorului documentele care însoțesc produsele, conform articolului 11.3 din contract.

12.3. Certificarea de către Achizitor a faptului că produsele au fost livrate se face după recepție, prin semnarea de primire de către reprezentantul autorizat al acestuia, pe documentele emise de Furnizor pentru livrare și a procesului verbal de recepție.

12.4. Livrarea produselor se consideră încheiată în momentul în care sunt îndeplinite prevederile clauzelor 12.1-12.3. În același moment are loc și transferul dreptului de proprietate asupra tramvaielor către Achizitor.

13. Garanția tehnică acordată produselor

13.1. Furnizorul garantează („FULL WARRANTY”) funcționarea fără defecțiuni a tramvaiului minim 60 de luni sau minim 300.000 km de la data încheierii procesului verbal de recepție pentru tramvai în ansamblu și toate componentele acestuia în parametrii ofertei, inclusiv consumabilele, conform prevederilor caietului de sarcini;

13.2. Furnizorul are obligația să specifice în carnetul de service termenul de garanție convenit prin prezentul contract. Termenul de garanție va fi atestat printr-un certificat de garanție emis de către Furnizor pentru fiecare tramvai.

13.3. Furnizorul răspunde pentru pagubele generate de produsele cu defecte și va răspunde pentru prejudiciile cauzate Achizitorului de produsele cu defecte, conform Legii nr. 240/2004, Legea nr. 449/2003 etc.

13.4. Pe toată durata perioadei de garanție Furnizorul va înlocui sau va repara pe cheltuiala sa toate elementele cu defecte de material sau de concepție.

13.5. Defecțiuni sistematice și vicii ascunse. În cazul în care în intervalul de 8 ani sau pe parcursul primilor 480.000 km, o avarie sau o uzură anormală se repetă la mai mult de 6% din tramvaiele livrate, acesta reprezintă un defect sistematic de concepție sau de fabricație (PUNCTUL 73.6. DIN CAIETUL DE SARCINI). În acest caz, furnizorul este obligat să

reproiecteze și să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul defect, la toate tramvaiele. Pentru defecte repetate la instalațiile de siguranță a circulației, indiferent de procentul de defecte se vor aplica pe costurile Furnizorului, măsuri de remediere.

Furnizorul va fi responsabil de remedierea viciilor ascunse pe cheltuiala sa, conform prevederilor legislației în domeniu.

13.6. Dacă după perioada de garanție, o piesă componentă a unui agregat /subansamblu se defectează (rupere, spargere, uzura anormală) la un rulaș mai mic decât fiabilitatea declarată de ofertant a agregatului /subansamblului în cauză, pentru un procent mai mare de 6% din lotul de tramvaie achiziționat se vor îndeplini 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.

13.7. Furnizorul va fi responsabil pe întreaga durată de viață a tramvaiului de remedierea viciilor ascunse de material, concepție sau execuție pentru tramvai ca ansamblu, cât și pentru toate agregatele, sistemele și echipamentele sale, pe cheltuiala sa.

13.8. Constatarea defectelor se va face de către reprezentantul Achizitorului în prezența reprezentantului Furnizorului. În cazul neprezentării în interval de maxim 24h a reprezentantului Furnizorului pentru constatare, reprezentantul Achizitorului va întocmi unilateral procesul verbal de constatare pe care-l va trimite prin e-mail/fax la Furnizor. Notificarea defecțiunii se va face imediat după constatare, prin e-mail/fax, la e-mail-ul/numărul convenit în contract. De asemenea, va fi avizat telefonic, e-mail și fax și reprezentantul de service al Furnizorului. Dacă durata imobilizării în cadrul garanției depășește 2 zile calendaristice, garanția tramvaiului va fi prelungită cu numărul zilelor de imobilizare.

13.9. Remedierea defecțiunilor în termen de garanție se va realiza fără penalizări în maxim 24 de ore pentru intervențiile care nu necesită demontări de agregate/echipamente și în maxim 48 de ore pentru intervențiile care necesită demontări de agregate/echipamente de la transmiterea notificării.

13.10. Tratarea aspectelor privind garanția se realizează conform prevederilor Caietului de sarcini și Anexelor 1, 2, 3, 4 și 5 din Caietul de sarcini.

14. Service și asistența tehnică în perioada de garanție

14.1. În perioada de garanție, Furnizorul are următoarele obligații:

14.1.1. Să numească un responsabil pentru activitatea de service în termen de garanție care va răspunde de cordonarea și optimizarea activității.

14.1.2. Să stabilească un reprezentant de service pentru unitățile de exploatare.

14.1.3. Să asigure pe costurile sale, un stoc de materiale și piese, agregate, inclusiv consumabilele necesare pentru activitatea de remediere a defecțiunilor, întreținere și mentenanță planificată pe toată perioada de garanție tip fullwarranty. Distribuirea acestora din stoc se va asigura în regim operativ astfel încât să se asigure în permanentă disponibilitatea asumată prin contractul de furnizare tramvaie, de minim 95%.

14.1.4. La cererea Furnizorului, Achizitorul îi va pune la dispoziție gratuit spațiul necesar, în funcție de posibilitățile fiecărui depou, pentru depozitarea materialelor și pieselor pe care Furnizorul le va folosi în perioada de garanție.

14.1.5. Achizitorul, cu acceptul furnizorului, poate achiziționa de pe piață materiale, subansamble și agregate de origine (identice cu cele din echiparea inițială a tramvaiului) și de a le înlocui pe cele defecte (atunci când vina nu este a Furnizorului) fără ca Furnizorul să scoată tramvaiul din garanție.

14.1.6. Sculele, SDV-urile și piesele de primă dotare prevăzute în Anexa 2 la contract sunt în proprietatea Achizitorului și nu vor putea fi folosite în activitățile care cad în sarcina Furnizorului.

14.1.7. Furnizorul va realiza pe costurile sale instruirea și autorizarea personalului de întreținere și reparații al Achizitorului, pentru a efectua lucrări pe tramvai, conform prevederilor din Caietul de sarcini. Scolarizarea specialiștilor Achizitorului pentru activitatea de întreținere și reparații se va face pe cheltuiala Furnizorului. Părțile vor conveni în scris, până la livrarea primului tramvai, cu privire la metodele de aplicare practică a prevederilor prezentului articol.

14.1.8. Furnizorul se obliga sa raspunda pentru accidente de munca ale angajatilor proprii si ai subcontractantilor sai, precum și de accidente suferite din culpa sa, de personalul Achizitorului sau terților, conform prevederilor legale și Convenției privind securitatea și sănătatea în munca.

14.2. Achizitorul se obliga sa desfășoare activitatea de întreținere și mentenanța zilnică, astfel:

14.2.1. Prin activitate de întreținere și mentenanță zilnică se înțelege totalitatea lucrărilor executate de Achizitor de tipul inspectie tehnică zilnică pentru verificarea stării normale de funcționare a tramvaiului și înlocuirea de componente vitale cu valoare mică sau materiale consumabile, conform legislației în vigoare în România privind circulația rutieră și transportul public de călători;

14.2.2. Activitatea de întreținere și mentenanță zilnică se desfășoară în totalitate în cele 4 depouri ale achizitorului, menționate la art.12.1 din prezentul contract;

14.2.3. Manopera de întreținere și mentenanță zilnică va fi executată de personalul Achizitorului, pe cheltuiala Achizitorului.

14.2.4. Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanță zilnică sunt în sarcina Furnizorului și vor fi livrate pe cheltuiala acestuia (cele care au o durată de viață sub termenul de garanție fullwarranty al tramvaiului, respectiv 300000 km).

14.3. Furnizorul se obliga sa desfășoare activitatea de întreținere și mentenanța planificată pe costurile sale cu personalul propriu.

14.3.1. Furnizorul asigură standurile, SDV-urile, sculele etc necesare pentru activitatea de întreținere și mentenanța planificată.

14.3.2. Furnizorul asigură toate materialele, piesele cât și consumabilele pe toată perioada de garanție.

14.3.3. Furnizorul asigură manopera de întreținere planificată, revizii tehnice și reparații defecte tehnice conform manualului de întreținere al producătorului.

14.4. Activitate de remediere a defecțiunilor în termen de garanție din vina Furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea tramvaiului la parametri normali de funcționare, toate activitățile și costurile vor fi suportate de către furnizor și vor fi realizate de către personalul acestuia, în locațiile Achizitorului.

14.4.1. Toate reperatele și consumabilele necesare activității de remediere a defecțiunilor în termen de garanție (fullwarranty) sunt în sarcina Furnizorului și vor fi livrate pe cheltuiala acestuia.

14.5. Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile Furnizorului (tamponări sau comenzi de lucru ordonate de beneficiar) și care nu pot fi remediate de Achizitor, se va desfășura după cum urmează:

14.5.1. Lucrările vor fi executate de personalul Furnizorului și pe răspunderea acestuia, pe cheltuiala Achizitorului;

14.5.2. Toate reperatele și consumabilele necesare acestor activități de remediere sunt în sarcina Furnizorului și vor fi livrate pe cheltuiala Achizitorului.

14.5.3. Pentru remedierea defecțiunilor neimputabile Furnizorului, apărute în perioada de garanție, acesta are obligația de a furniza Achizitorului, la cerere, piesele și subansamblele 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.

14.6. Furnizorul va livra un lot cu piese de schimb și agregate de primă dotare pentru întreținere și reparații în conformitate cu Anexele 4 și 5. Costul acestora va fi inclus în oferta fiind considerată lista pieselor de schimb de primă dotare. Acestea vor fi proprietatea achizitorului și nu vor fi utilizate de către furnizor pentru activitatea de intervenție în TG. Livrarea lotului de piese de schimb de primă dotare se va face eșalonat în termen de 30 zile de la solicitarea achizitorului. Se va furniza un lot de SDV-uri și AMC-uri pentru verificări și măsurători necesare pentru întreținerea preventivă și reparații conform Anexei 2. Livrarea lotului de SDV-uri și AMC-uri se va face eșalonat în termen de 30 zile de la solicitarea Achizitorului.

14.7. Activitățile de service, întreținere și mentenanță planificată, cât și de remediere a defecțiunilor în termen de garanție se vor efectua în condițiile prevăzute în caietul de sarcini.

15. Modalitatea de plată

15.1. Achizitorul va efectua plata către Furnizor în termen de cel mult 60 de zile de la data primirii facturii, ori cel mult 60 de zile de la recepția mărfii de către Achizitor, fapt confirmat de întocmirea unui Proces verbal de recepție, semnat de către părți, pe baza documentelor precizate la art. 11.3 și 11.8., în cazul în care data primirii facturii este anterioară datei efectuării recepției.

15.1.1. Prin excepție de la art. 15.1., plata facturilor de avans, care vor fi emise conform art. 15.1.2, se va efectua în termen de cel mult 60 de zile de la data primirii facturilor.

15.1.2. Cele 100 de tramvaie vor fi repartizate astfel:

- LINIA 41 = 20 BUC
- LINIA 21 = 12 BUC
- LINIA 25 = 12 BUC
- LINIA 32 = 12 BUC
- LINIA 10 = 12 BUC
- LINIA 1 = 12 BUC
- LINIA 55 = 10 BUC
- LINIA 40 = 10 BUC

Astfel, se vor emite facturi distincte de avans, în valoare de 30% din valoarea totală, pentru fiecare linie în parte, urmând ca avansul să fie recuperat ulterior, reținându-se succesiv din fiecare plată datorată Furnizorului, rezultată în urma livrării tramvaielor, un procent de 30% din acestea, până la concurența cuantumului valoric al avansului acordat inițial.

15.2. Achizitorul este îndreptățit să refuze recepția în cazul unor neconformități majore față de specificațiile Caietului de sarcini, sau alte neconformități ce nu permit utilizarea tramvaiului pentru transportul de călători.

15.3. Achizitorul va efectua plata către Furnizor, în lei, în conformitate cu art. 2.2. și Codul Fiscal, iar facturile furnizate vor fi emise și completate în conformitate cu legislația română în vigoare.

16. Ajustarea prețului

16.1. Pentru livrarea produselor, plățile datorate de Achizitor către Furnizor, sunt cele declarate în propunerea financiară, anexă la contract.

16.2. Prețul contractului se ajustează, după cum urmează:

a) pentru primele 24 luni de la prima livrare a produselor, prețul contractului rămâne ferm (nu se actualizează).

b) pentru livrarea produselor, după perioada de 24 luni de la prima livrare a produselor, prețurile unitare se pot actualiza, prin aplicarea la valorile din oferta financiară, a unui coeficient egal cu evoluția indicelui prețurilor de consum EURO28 (total) comunicat de EUROSTAT. Evoluția indicelui prețurilor de consum EURO 28 (total) se determină aferent perioadei cuprinsă între luna a25-a de la semnarea Contractului și luna anterioară celei în care se realizează decontarea, astfel:

$$P_{\text{ajustat}} = P_{\text{referință}} * I_{\text{actualizare}}$$

unde:

P_{ajustat} = Preț ajustat

$P_{\text{referință}}$ = Preț de referință

$I_{\text{actualizare}}$ = Indice de actualizare

Indicele de actualizare se calculează după formula:

$$I_A = \prod_{k_{25}}^n \left(1 + \frac{x_k}{100}\right)$$

unde: k_{25} = luna a 25-a de la semnarea contractului;

n - luna anterioara decontarii, dar nu mai mult de luna a 40-a (coroborat cu graficul de livrare solicitat);

x_k = valoarea indicelui lunar x_k se obtine de pe site-ul de internet Eurostat <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> , astfel:

Din meniul arborescent se selecteaza:

- Economy and Finance
- Price
- Harmonised index of consumer prices (HICP)
- HICP (2015=100) – monthly data (monthly rate of change)(prc_hicp_mmor)

Din tabel se iau in calcul valorile corespunzatoare lunilor respective din primul rand: "European Union (EU -1972, ... EU28)"

17. Prelucrarea datelor cu caracter personal

17.1. Părțile se obligă să prelucreze datele cu caracter personal obținute în virtutea executării prezentului contract cu respectarea principiilor prevăzute de legislația în materie de protecția datelor (principiul legalității, echității, transparenței, exactității, responsabilității, limitării legate de scop și de stocare). În sensul dispozițiilor prezentului Contract, datele care fac obiectul prelucrării se pot referi la: nume, prenume, funcție, adresă de e-mail, număr de telefon, date necesare emiterii facturii fiscale conform legislației în vigoare.

17.2. Scopul prelucrării datelor este reprezentat de executarea dispozițiilor prezentului Contract. Prelucrarea nu poate fi extinsă la alte scopuri, cu excepția cazului în care părțile convin în mod expres sau există o obligație legală care dă dreptul părții să prelucreze datele.

17.3. Părțile se obligă să păstreze confidențialitatea datelor cu caracter personal. Fiecare dintre acestea garantează că accesul la datele care fac obiectul prelucrării va fi permis doar angajaților responsabili de respectiva relație contractuală.

17.4. Fiecare dintre părți se obligă să implementeze măsuri rezonabile de siguranță fizică, tehnică și administrativă astfel încât să preîntâmpine incidente ca pierderea, folosirea inadecvată, accesul neautorizat, dezvăluirea, alterarea sau distrugerea datelor cu caracter personal. În eventualitatea unui incident privind protecția datelor, fiecare dintre părți trebuie să notifice celeilalte acest lucru în termen de 48 de ore.

17.5. Oricare dintre părți se obligă să nu comunice datele personale transmise de cealaltă parte către orice terț cu următoarele excepții:

- (i) există temei legal, sau
- (ii) există temei contractual și partea și-a exprimat acordul.

17.6 La încetarea relației contractuale, părțile se obligă să înceteze prelucrarea datelor cu caracter

personal, cu excepția cazurilor în care:

- (i) o obligație legală impune prelucrarea în continuare, sau
- (ii) exercitarea unor drepturi în instanță și/sau în fața autorităților statului cu atribuții de control, situații în care părțile vor fi ținute în continuare la respectarea confidențialității.

18. Întârzieri în îndeplinirea contractului

18.1. Furnizorul are obligația sa livreze produsele în perioadele prevăzute în graficul de livrare – Anexa 1.

18.2. Cu excepția prevederilor clauzelor privind forța majoră, o întârziere în îndeplinirea contractului da dreptul Achizitorului de a solicita penalități Furnizorului, potrivit prevederilor clauzei 19.3.

18.3. Dacă pe parcursul derularii contractului Achizitorul nu respecta termenele de plata, acesta are obligația de a notifica, în timp util, Furnizorului, modificarea datei de efectuare a plăților.

Modificarea datei de efectuare a platilor se face prin notificare comunicata conform art.28 din prezentul contract.

19. Penalități, daune-interese

19.1. Dacă Furnizorul nu livreaza produsele care fac obiectul prezentului contract, Achizitorul este indreptatit, fara necesitatea vreunei notificari și fara a exclude alte cai de sanctiune din contract, sa pretinda penalitati contractuale pentru fiecare zi de intarziere.

19.2. Despagubirile contractuale pe zi de intarziere se vor calcula conform art. 19.3. din contract.

19.3. În cazul in care, din vina sa exclusiva, Furnizorul nu isi indeplineste obligatiile asumate prin contract, Achizitorul are dreptul de a deduce din obligatiile asumate, ca majorări de intarziere, o suma echivalenta cu 0,04% din prețul contractului, pentru fiecare zi de intarziere, până la îndeplinirea efectiva a obligatiilor.

19.4. Dacă penalitatile depasesc mai mult de 10% din valoarea contractului, Achizitorul, după notificarea Furnizorului, poate sa dispuna incetarea contractului de furnizare potrivit art. 20.1. din prezentul contract.

19.5. În cazul in care Achizitorul nu onoreaza facturile in termenul stabilit potrivit clauzei 15.1. din Contract, acesta are obligația de a plăti la solicitarea Furnizorului, ca majorări de întârziere, dobânda legala penalizatoare aferenta sumei datorate pentru fiecare zi de întârziere până la îndeplinirea efectiva a obligațiilor, conform prevederilor Legii nr. 72/2013, privind masurile pentru combaterea întârzierii in executarea obligațiilor de plata a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante.

19.6. Daune directe

19.6.1. Daunele rezultate în urma imobilizarii tramvaiului datorita defectelor imputabile Furnizorului, aparute la vehicul în perioada de garantie sunt daune directe datorate Achizitorului de catre Furnizor.

19.6.2. În caz de defectare a tramvaiului din cauze imputabile Furnizorului, in termen de garantie, se vor percepe de catre Achizitor daune directe de 4056 lei/zi calendaristica până la remedierea defectelor.

19.6.3. Calculul daunelor va incepe după expirarea perioadei de gratie prevazuta la art. 13.9. din contract și se va incheia la data intocmirii procesului verbal de remediere si scoatere din imobilizare (Anexa 4 a Caietului de sarcini).

19.6.4. În cazul in care nu se realizeaza disponibilitatea minima asumata prin oferta, daunele se calculeaza din momentul reclamarii defectului, fara acordarea perioadei de gratie de 24 ore, respectiv 48 de ore, pentru numarul de tramvaie defecte care depasesc procentul de defecte admis. Termenele de garantie de 24, respectiv 48 de ore pentru remedierea defectelor in termen de garantie (TG) sunt incluse in perioada de imobilizare din vina furnizorului, și scad coeficientul de disponibilitate al tramvaiului, fapt penalizat prin clauzele contractuale.

19.6.5. Calculul disponibilitatii se realizeaza la nivel de an pentru fiecare tramvai in parte și pentru întreg lotul de tramvaie. Practic, în fiecare zi trebuie să existe disponibil un numar de tramvaie de minim 95 % din parcul livrat. De asemenea, fiecare tramvai trebuie sa fie disponibil din punct de vedere tehnic minim 347 zile pe an din totalul de 365. Sunt excluse defectiunile cauzate de accidente de circulație sau actele de vandalism. Disponibilitatea fiecarui tramvai, trebuie sa fie de 347 de zile pe an, diferența de 18 zile de imobilizare pe an este pentru realizarea mentenantei (reviziei) planificate. Aceste revizii planificate obligatorii, se aplica in cadrul unui program anual, respectiv, din numarul total de 365 de zile rămân 347 de zile disponibile pentru functionare efectiva cu calatori.

19.6.6. În situatia in care nu exista in stocul din fiecare depou piese vitale cu valoare mica sau materiale consumabile (ferodouri, uleiuri, filtre, elemente elastice, becuri, lampi iluminat, bandaje roti, etc.), materiale care pot fi inlocuite de catre personalul autorizat al Achizitorului cu ocazia efectuarii activitatilor prevazute la art. 14.3 și 14.4, tramvaiele vor fi declarate indisponibile si inapte de traseu, din momentul anuntarii. Pentru acestea Achizitorul va percepe penalizari.

19.6.7. Furnizorul raspunde de organizarea activitatii in ceea ce priveste modalitatea de asigurare a stocului minim catre achizitor, astfel cum a fost detaliat in anexele contractului.

19.7. În situația nerespectării parametrilor care au constituit factori de evaluare, din culpa Furnizorului, se va considera viciere a procedurii de atribuire a contractului, iar Furnizorul va suporta corecția financiară care va fi aplicată de către Finanțator.

19.8. Daune indirecte

19.8.1. Daunele indirecte sunt daunele datorate Achizitorului de către Furnizor în cazul producerii unor evenimente rutiere, accidente de muncă sau evenimente PSI datorate apariției de defectiuni în termen de garanție imputabile Furnizorului.

19.8.2. Furnizorul, prin asumarea întregii responsabilități, va plăti daunele indirecte produse tertilor în baza constatărilor făcute de organele în drept (Politie Rutiera, organul constatator al asiguratorului, Inspectoratul Teritorial de Protecție a Muncii, Pompierii Militari, etc.).

20. Rezilierea contractului

20.1. Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una din părți dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de plin drept, fără intervenția instanței judecătorești, cu condiția notificării acestui lucru părții în culpa cu cel puțin 30 zile înainte. Părtea lezată are dreptul de a solicita în acest caz părții în culpa plata de daune interese.

20.2. Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul de furnizare, în cel mult 30 zile de la apariția unor circumstanțe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului și care conduc la modificarea clauzelor contractuale în așa măsură încât îndeplinirea contractului respectiv ar fi contra interesului public.

20.2.1. Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul într-una din următoarele situații:

a) Furnizorul se afla, la momentul atribuirii contractului, într-una dintre situațiile care ar fi determinat excluderea sa din procedura de atribuire, în condițiile legii;

b) Contractul nu ar fi trebuit să fie atribuit contractantului respectiv, având în vedere o încălcare gravă a obligațiilor care rezultă din legislația europeană relevantă și care a fost constatată printr-o decizie a Curții de Justiție a Uniunii Europene.

21. Cesiunea

21.1. În prezentul contract de achiziție publică este permisă doar cesiunea creanțelor născute din acest contract, obligațiile rămânând în sarcina partilor contractante, astfel cum au fost stipulate și asumate inițial.

21.2. „Furnizorul” poate cesiona drepturile de încasat de la „Achizitor”, aferente produselor livrate către alți operatori economici sau alte instituții de credit, denumite în continuare cesionari. Cesiunea este valabilă numai cu acceptul prealabil, exprimat în scris, al „Achizitorului” care dătează furnizorului sumele reprezentând contravaloarea produselor furnizate.

21.3. Cesiunea nu va exonera Furnizorul de nicio responsabilitate privind garanția sau orice alte obligații asumate prin contract.

22. Forța majoră

22.1. Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

22.2. Forța majoră exonerează partile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează. Termenul „forță majoră” utilizat în Contractul de furnizare va însemna calamități naturale, greve spontane, războaie, cutremure, furtuni, inundații, și orice alte evenimente similare imprevizibile, externe, absolut invincibile și inevitabile.

22.3. Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau partilor până la apariția acesteia.

22.4. Părtea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, în termen de 5 zile de la apariție, producerea acesteia și de a lua orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor. Părtea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte Părți încetarea cauzei acesteia, în maximum 10 zile de la încetare.

22.5. Dacă forța majoră acționează sau se estimează ca va acționa o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea deplin drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune – interese.

23. Clauze cu privire la modul de realizare a modificărilor contractuale precum și dispoziții conexe

23.1. Părțile au dreptul, pe durata perioadei de valabilitate a *Contractului*, de a conveni modificarea și/sau completarea clauzelor contractuale, indiferent dacă sunt sau nu evaluabile în bani, inclusiv în cazul apariției unor circumstanțe care lezează interesele comerciale legitime ale acestora și care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului, fără organizarea unei noi proceduri de atribuire, cu acordul *Părților*, fără a afecta caracterul general al *Contractului*, în limitele dispozițiilor prevăzute de art. 221-222 Legea nr. 98/2016, prin act adițional, în următoarele cazuri:

23.1.1. Dacă intervine orice modificare privind datele de identificare ale părților contractante, precum și orice modificare privind persoana/persoanele desemnate să acționeze în executarea obiectului contractului.

23.1.2. Dacă pe parcursul derulării contractului intervin modificări ale standardelor și/sau legislației aplicabile, furnizorul va înștiința achizitorul și va transmite propuneri pentru aplicare/actualizare.

23.1.3. Dacă pe parcursul derulării contractului intervin solicitări specifice ale factorilor interesați ce pot lua inclusiv rol de entități/autorități cu atribuții în legătură cu Produsele care fac obiectul *Contractului*, respectiv solicitări privind necesitatea obținerii de avize/acorduri/autorizații/permise sau altele asemenea, în plus față de cele solicitate prin legislația în vigoare la momentul depunerii Ofertei.

23.1.4. În cazul în care drepturile și obligațiile Furnizorului stabilite prin acest Contract sunt preluate de către un alt operator economic ca urmare a unei succesiuni universale sau cu titlu universal în cadrul unui proces de reorganizare, în condițiile stabilite prin Lege, cu condiția ca aceasta modificare să nu presupună alte modificări substanțiale ale contractului de achiziție publică și să nu se realizeze cu scopul de a eluda aplicarea procedurilor de atribuire prevăzute de Legea nr. 98/2016.

23.1.5. În cazul apariției oricăror motive de întârziere, ce nu se datorează culpei furnizorului, ori a unor circumstanțe susceptibile de a surveni, altfel decât prin încălcarea contractului de către furnizor, îndreptățesc furnizorul de a solicita prelungirea perioadei de furnizare a produselor, fără a se depăși termenul de valabilitate a contractului. Furnizorul va transmite o notificare în termen de maxim 2 zile lucrătoare de la data la care a cunoscut sau trebuia să cunoască existența motivelor care conduc la întârzierea îndeplinirii obligațiilor. Modificarea termenelor de furnizare se face cu acordul părților, prin act adițional.

23.1.6. Contractul poate înceta înainte de termen cu acordul ambelor părți contractante.

23.1.7. Cu excepția prevederilor art. 22 și în afara cazului în care Achizitorul este de acord cu o prelungire, o întârziere în îndeplinirea contractului dă dreptul Achizitorului de a solicita penalități/daune furnizorului, potrivit prevederilor art. 19.

23.1.8. În cazul în care au loc modificări legislative sau au fost emise de către autoritățile locale acte administrative care au ca obiect instituirea, modificarea sau renunțarea la anumite taxe/impozite locale al căror efect se reflectă în creșterea/diminuarea costurilor pe baza cărora s-a fundamentat prețul contractului.

23.2. Totodată, prezentul contract poate fi modificat și în următoarele situații:

- a. Atunci când în urma întâlnirilor/ședințelor de monitorizare se constată această necesitate sau ca urmare a solicitărilor Achizitorului privind corectarea Neconformităților,
- b. Înlocuirea Personalului implicat în Contract, altul decât cel pentru care s-au aplicat factori de evaluare;
- c. Înlocuirea/introducerea de Subcontractanți,
- d. orice modificare a datelor de contact, persoanelor de contact, conturilor bancare și băncilor prin care se efectuează plățile,

- e. schimbări la nivelul Legii, regulamente CE, reglementări, standarde comunicate prin intermediul Caietului de sarcini;
- f. În cazul în care, pe parcursul derularii contractului se constata apariția necesității de prestare a unor servicii suplimentare/ furnizare de cantități suplimentare, Partile pot încheia un act adițional, privind introducerea unor modificări nesubstantiale ale contractului, atunci când valoarea modificării este mai mică decât pragurile prevăzute la art.7 alin.(1) lit. b), c) sau d) din Legea nr. 98/2016, și maxim 10% din valoarea prezentului contract de achiziție publică. Aceste modificări vor fi stabilite prin acordul Partilor, pe măsura apariției necesităților ce reies din derularea contractului, în condițiile stabilite de art. 221 din Legea nr. 98/2016.

23.3. Oricare dintre Părți notifică cealaltă Parte, de îndată ce devine conștientă de o neclaritate/ambiguitate sau incoerență/neconcordanță între documentele contractului. În cazul unor astfel de neclarități și incoerențe, clarificarea aspectelor se face printr-o instrucțiune dată de Achizitor.

23.4. Furnizorul notifică Achizitorul imediat ce consideră că domeniul de aplicare îi cere să facă ceva ce este ilegal sau imposibil. În cazul în care Achizitorul este de acord, acesta emite o instrucțiune/notificare/dispoziție în vederea aplicării măsurilor care se impun.

23.5. Partea care propune modificarea Contractului are obligația de a transmite celeilalte Părți propunerea de modificare a Contractului cu cel puțin 10 de zile înainte de data la care se consideră că modificarea Contractului ar trebui să producă efecte.

23.6. Nici un act adițional nu poate fi încheiat retroactiv.

23.7. Orice modificare a contractului care nu respecta prevederile prezentului contract sau ale legislației în vigoare, va fi considerată nulă de drept.

24. Prevederi privind monitorizarea riscurilor și mecanismele de atenuare

24.1. Furnizorul va fi obligat să respecte toate reglementările și legislația aplicabilă produselor livrate pe toată perioada derularii contractului și să aplice orice cerință ca urmare a modificărilor legislative survenite pe perioada de derulare a contractului.

24.2. În cazul nerealizării de către Furnizor a activităților din cadrul Contractului conform Graficului de furnizare acceptat și imposibilității materializării beneficiilor anticipate și comunicate prin intermediul Caietului de Sarcini, până la finalizare/ajungere la termen de către Achizitor, furnizorul va plăti Achizitorului penalități și daune interese, pentru neîndeplinirea obligațiilor sale, astfel cum au fost stabilite în art.19 din prezentul contract.

24.3. Oricare dintre Părți poate convoca întrunirea unei întâlniri cu scopul evaluării și reducerii/evitării riscurilor. Oricare dintre Părți poate solicita ca, la astfel de întâlniri, să participe și alte persoane, în vederea reducerii și evitării unor astfel de riscuri, cu condiția obținerii acordului din partea celeilalte Părți.

Întâlnirile de lucru desfășurate în vederea reducerii și evitării riscurilor aparute pe parcursul derularii contractului, vor avea ca scop:

- a) găsirea unor soluții pentru reducerea sau evitarea efectelor riscurilor identificate,
- b) găsirea unor soluții și măsuri compensatorii pentru factorii afectați,
- c) luarea de decizii cu privire la acțiunile care vor fi întreprinse cu respectarea prevederilor contractuale,
- d) stabilirea riscurilor evitate și menționarea lor ca fiind prevenite/înlăturate.

25. Solutionarea litigiilor

25.1. Achizitorul și Furnizorul vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătura cu îndeplinirea contractului.

25.2. Dacă după 15 zile de la începerea acestor tratative neoficiale Achizitorul și Furnizorul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze de către instanțele judecătorești din România.

26. Clauze speciale

26.1. Prezentul contract, împreună cu anexele sale care fac parte integrantă din cuprinsul său, reprezintă voința părților și înlătură orice neînțelegere verbală dintre acestea, anterior sau ulterior încheierii lui.

26.2. Orice modificare a valorii procentuale a TVA va atrage după sine modificarea în consecință a valorii TVA precizată la art. 2.2.

27. Limba care guvernează contractul

27.1. Limba care guvernează contractul este limba română.

28. Comunicări

28.1. În înțelesul prezentului contract, orice notificare/comunicare adresată de o parte celeilalte va fi considerată valabil îndeplinită dacă va fi transmisă acestei ultime părți la adresa menționată pe pagina întâi a prezentului contract sau la reprezentantul Furnizorului din România.

28.2. În cazul în care comunicarea /notificarea va fi transmisă prin posta, aceasta va lua forma unei scrisori recomandate, cu confirmare de primire, care se consideră că a fost primită de către destinatar în trei zile de la data predării confirmării de primire de către părți serviciului poștal.

28.3. Comunicările/notificările verbale, prin fax., e-mail neconfirmate în termen de 24 de ore vor fi transmise prin posta, cu confirmare de primire.

28.4. Reclamațiile defecțiunilor aparate în termen de garanție vor fi transmise reprezentantului Furnizorului din România, care va completa procesul-verbal de constatare.

29. Legea aplicabilă contractului

29. 1. Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

29.2. Părțile contractante vor respecta legislația română în vigoare.

Prezentul contract a fost încheiat astăzi 11.05.2024, în 5 exemplare, 4 exemplare pentru Achizitor și un exemplar pentru Furnizor, toate exemplarele având aceeași forță juridică.

ACHIZITOR
MUNICIPIUL BUCUREȘTI

PRIMAR GENERAL

NICUSOR DAN



FURNIZOR
ASOCIEREA ASTRA VAGOANE
CĂLĂTORI SA (LIDER) -
CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD

DIRECȚIA JURIDICĂ
DIRECTOR EXECUTIV

DIRECTOR GENERAL ADJUNCT

DIRECȚIA GENERALĂ ECONOMICĂ
DIRECTOR GENERAL

DIRECTOR ECONOMIC

DIRECȚIA FINANCIAR - CONTABILITATE
DIRECTOR EXECUTIV

DIRECȚIA GENERALĂ MANAGEMENT PROIECTE
CU FINANTARE EXTERNA

DIRECȚIA GENERALĂ ACHIZIȚII PUBLICE
DIRECTOR GENERAL

DIRECȚIA TRANSPORTURI
DIRECTOR EXECUTIV

SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI STB S.A.
DIRECTOR GENERAL

Certificam în privința realității, legalității și regularității

DIRECȚIA GENERALĂ ACHIZIȚII PUBLICE

Contract încheiat în baza Raportului procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică nr. 2320/08.09.2020,
procedura de licitație deschisă online, anunț de participare CN1007214/11.12.2018

Înlocuitor
consilier achiziții publice

26.	Set scule și dispozitive specializate **	3 seturi	-	-	Nu este necesar
-----	--	----------	---	---	-----------------

* aceste dispozitive vor fi livrate doar dacă sunt absolut necesare.

** aceste scule și dispozitive vor fi incluse în prețul ofertei și vor fi precizate de ofertant

DIRECȚIA TRANSPORTURI

DIRECTOR EXECUTIV

**Asocierea ASTRA VAGOANE
CĂLĂTORI SA (lider) – CRRC QINGDAO
SIFANG CO., LTD (asociat)**

2
STATEA COMERCIO

416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZITIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

APROBAT,
Director General Adjunct
Directia Transport și Mentenanța
Mihai Aurel Sicoe

SECRETARAT
CONFORM HCA NR. 25

AVIZAT

Divizia Transport Electric

Director

Geanu Mariu

Divizia Tehnica

Inginer Sef

Ileana Savu

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
DIRECTIA GENERALĂ ACHIZITII PUBLICE

19-10-2018

INTRARE
NĂȘTERE

NR. 1443 / 4

CAIET DE SARCINI

ACHIZITIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

1. OBIECTUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE

1.1 GENERALITATI

Achiziția de tramvaie noi, cu podea complet coborâtă pe toată lungimea vehiculului, din gama de 36 m, destinate circulației pe liniile de tramvai din Municipiul București, precum și seturile de SDV-uri, plese de schimb și consumabile, serviciile de punere în funcțiune (conform anexei 13), întreținere, service și remedierea defectiunilor în perioada de garanție (full warranty), conform prevederilor:

- Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 90/29.03.2017 privind aprobarea Planului de Mobilitate Urbana Durabila 2016-2030 regiunea București-Ilfov;
- Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 54/22.02.2018 de aprobare a Bugetului PMB pe anul 2018 - Lista obiectivelor de investiții cu finanțare integrală sau parțială de la buget.

De asemenea, cuprinde și școlarizarea personalului desemnat de achizitor privind asigurarea calității, exploatarea, întreținerea și remedierea defectiunilor în perioada de garanție (full warranty) a tramvaielor.

Prezentul Caiet de Sarcini conține cerințele tehnice și de calitate pentru achiziția tramvaielor din gama de 36 m, cu minim 5 uși duble.

Tramvaiele vor fi fabricate sub aceeași marcă, de același producător.

Tramvaiele vor fi fabricate din tronsoane standardizate (tipizate), cu condiția respectării lungimilor solicitate prin Caietul de Sarcini.

Tramvaiele vor fi realizate în construcție modulară, cu elemente tipizate (standardizate) și cu elemente și echipamente utilizate la serii mari de fabricație. Nu se admit prototipuri, nici pentru tramvaiul în ansamblu și nici pentru componentele sale. Cu cât numărul de articulații este mai redus, cu atât costurile de exploatare pe durata de viață vor fi mai reduse.

Furnizorul va înființa la achizitor o grupă de specialiști proprii pentru predarea în vederea recepționării a tramvaielor livrate, punerii în funcțiune a tramvaielor și întreținere, service și remedierea defectiunilor în perioada de garanție (full warranty). Prețul ofertei va fi total și va include integral toate componentele, care fac obiectul Caietului de Sarcini, până la încheierea perioadei de garanție.

Oferta va cuprinde și echipamentele, sculele speciale, dispozitivele, piesele de schimb și materialele consumabile, și serviciile auxiliare necesare pentru întreținerea și exploatarea parcului de tramvaie (prestarea activităților de service în perioada de garanție, instruirea și autorizarea personalului Achizitorului etc.), în conformitate cu obligațiile solicitate prin documentația de atribuire.

Ofertantul va include în preț costurile licențelor de operare pentru toate echipamentele electrice și electronice controlate de computere precum și pentru echipamentele de diagnostic și depanare.



416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

Ofertantul va prezenta în oferta tehnică, un tramvai cu podea complet coborâtă, care dispune de omologare de tip într-o țară a Comunității Europene începând cu 2013.

Ofertantul va prezenta în oferta 5 variante de design.

Ofertantul se obligă să livreze primul tramvai, în termen de maxim 9 luni de la semnarea contractului. După livrare ofertantul se obligă în maxim 3 luni să realizeze omologarea de tip a tramvaiului cap de serie, la achizitor, pe cheltuiala sa, pe baza standardului de firmă de produs și a cerințelor și reglementărilor legale în vigoare în România la data semnării contractului. În situația în care ofertantul declarat câștigător nu reușește să obțină omologarea de tip a vagonului cap de serie, după cele 12 de luni de la semnarea contractului, se va proceda la rezilierea contractului.

Pentru aceasta ofertantul va include în preț plata tuturor taxelor necesare conform legislației române în vigoare. În cazul necesității unor formalități vamale se aplică reglementările în vigoare în Uniunea Europeană la data semnării contractului.

În termen de 6 luni de la data semnării contractului cu ofertantul declarat câștigător, acesta este obligat de a supune avizării Achizitorului standardul de firmă de produs și proiectul tehnic care vor fi prezentate în forma cerută de reglementările legale în România.

Furnizorul se obligă să realizeze omologarea de tip a tramvaiului cap de serie, la achizitor, pe cheltuiala și riscul său, pe baza standardului de firmă de produs și a cerințelor și reglementărilor legale în vigoare în România la data semnării contractului. Nerespectarea acestei condiții conduce la rezilierea contractului, la reținerea garanției de buna execuție și aplicarea tuturor clauzelor contractuale cu privire la daune. După omologare furnizorul va începe livrările conform graficului de livrare anexa la draftul de contract.

Pentru aceasta ofertantul va include în preț plata tuturor taxelor necesare conform legislației române în vigoare ținând cont că livrarea se va face DDP la sediul Achizitorului.

Furnizorul va asigura în prețul contractului polița de asigurare RCA pentru fiecare tramvai, valabilă pe o perioadă de 6 luni de zile de la livrare, cu excepția tramvaiului cap de serie, la care polița va fi valabilă 24 de luni.

1.2. CONTEXTUL VIITORULUI CONTRACT

Achiziționarea a 100 de tramvaie este inițiată de autoritatea contractantă în baza unui program multianual pe o durată de 4 ani începând cu anul 2018, destinate circulației pe liniile de tramvai din Municipiul București, precum și în baza studiului de oportunitate privind "Achiziționare tramvaie și echipamente necesare îmbunătățirii transportului public de călători pe liniile 1, 10, 21, 25, 32,40, 41 și 55".

Obiectul contractului de furnizare îl reprezintă „Achiziționarea a 100 de tramvaie”, conform prevederilor HCGMB nr.395/21.12.2016 cu modificările ulterioare, HCGMB nr.225/19.04.2018, HCGMB nr.277/17.05.2018, HCGMB nr.90/29.03.2017.

Justificarea necesității pentru „Achiziționarea a 100 de tramvaie”.

Transportul în zona metropolitană București Ilfov a indicat în ultimii ani o reducere semnificativă a numărului de călători cu tramvaiul. Acest lucru se explică prin serviciile nesegregate, ineficiente și neatractive oferite de rețeaua de tramvai. Cu toate că în ultima vreme numărul călătorilor cu tramvaiul în București a scăzut, tramvaiul este un mod de transport durabil, avantajos și accesibil care poate contribui în mod semnificativ la parametrii de accesibilitate și mobilitate ai orașului. În plus, infrastructura extinsă a rețelei și flota existentă în București pot fi utilizate pentru îmbunătățirea cererii de transport public a orașului.

Modernizarea parcului de vehicule de transport public va cuprinde măsuri de îmbunătățire a condițiilor de confort și informare a călătorilor astfel: coborârea podelei la nivelul peronului pentru facilitarea accesului, rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilități, aer condiționat în salonul de călători la postul de conducere, iluminat salon de călători în tehnologie LED, informare vizuală și auditivă în tehnologie LED/LCD, sistem infotainment, supraveghere video, numărare călători, etc.

Principalele motive care justifică necesitatea investiției



416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

- Lipsa unei abordări integrate a transportului local în regiunea București – Ilfov, existența suprapunerilor de trasee între operatori publici și privați, existența unor zone mari fără facilități de transport public, lipsa unui sistem de management al traficului și de e-ticketing integrat și performant;
- Performanțe neadecvate ale sectorului de transport public din lipsa unor programe de investiții corespunzătoare, viabilitatea economică și financiară limitată pe întreaga durată de exploatare a rețelei, de la investiții, operațiuni, management până la întreținere și reparații;
- Rețeaua de tramvai este cuprinzătoare dar nu asigură un serviciu la capacitatea sa maximă din cauza lipsei de prioritate în trafic, ducând la viteze mici, lipsa confortului pentru pasageri și frecvențe reduse pentru anumite linii;
- Aproximativ 30% dintre liniile de tramvai necesită lucrări de modernizare;
- Ajustarea traseelor de tramvai pentru a optimiza modernizarea liniilor, conectivitate cu centrul orașului și celelalte zone de interes și adaptarea la necesitățile în schimbare ale tuturor categoriilor de pasageri;
- Aproape întreaga flotă de tramvaie este complet învechită din punct de vedere tehnic, și cu foarte puține vagoane cu podea joasă, accesibile tuturor categoriilor de pasageri;
- Tramvaiele fiind nevoite să acorde prioritate traficului general în intersecții, își pierd prioritatea la fiecare viraj stânga/dreapta și, în general, sunt ultimele vehicule care trec printr-o intersecție semnalizată;
- Sistemele de informare a pasagerilor, în timp real și statice (hărți / orare vizibile) în mijloacele de transport în comun și în stații, sunt aproape inexistente;
- Cele mai multe depouri de tramvaie au echipamente învechite, generatoare de disconfort și poluare sonoră în zona adiacentă;
- Stațiile de tramvai nu oferă amenajările de bază care să ofere pasagerilor condiții sigure, confortabile și convenabile, având o slabă calitate estetică;
- Tehnologiile de operare ale sistemului de transport public nu reușesc să ofere dotările necesare pentru informarea și siguranța pasagerilor, precum: supraveghere video la bordul vehiculelor, sisteme de informare a pasagerilor în timp real, sistem de dispecerat integrat pentru toți operatorii, respectarea programului - toate acestea trebuie să conducă la creșterea încrederii și atractivității sistemului de transport public cu impact în reducerea transportului public individual.

2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Proiectarea, construcția și exploatarea tramvaiului se va realiza cu respectarea legilor, normelor și reglementărilor în vigoare privind apărarea împotriva incendiilor, protecția mediului, sănătatea și igiena muncii în vigoare în România la data semnării contractului.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Norme generale de sănătatea și siguranța muncii;
- Reglementări și norme interne și internaționale privind protecția contra incendiilor;
- Reglementări și norme interne și internaționale pentru protecția mediului.

Tramvaiul trebuie să fie realizat în conformitate cu documentele de standardizare și reglementările în vigoare în România și pe plan internațional privind condițiile tehnice specifice pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele urbane de transport pe șine.

STANDARDE, REGULAMENTE INTERNAȚIONALE ȘI REGLEMENTĂRI UE

Produsele furnizate în baza contractului vor respecta standardele solicitate de Achizitor în caietul de sarcini, prezentate de către furnizor în propunerea sa tehnică și următoarele reglementări, Regulamente CEE-ONU și Directive CE-CEE la care România a aderat:

- CEE-ONU R 48 - prescripții privind instalația de iluminare și semnalizare;
- CEE-ONU R 66 - dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor de pasageri de capacitate mare în ceea ce privește rezistența suprastructurii acestora;
- CEE-ONU R 80 - prescripții privind rezistența scaunelor și ancorarea lor;



416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

- UIC 564-2 - Fire-resistance test of seat;
- CEE-ONU R 107 - Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor din categoriile M2 sau M3 în ceea ce privește construcția generală a acestora;
- Directiva 2009/33/CE – privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic;
- Directiva 76/758/CE, modificată de Directiva 97/30/CE pentru lămpi de gabarit, lămpi de poziție față, lămpi de poziție, lămpi de frânare, faruri pentru circulația diurnă, lămpi de poziție laterale;
- Directiva 76/759/CEE, modificată de Directiva 1999/15/CE pentru lămpi indicatoare de direcție;
- Directiva 76/761/CEE, modificată de Directiva 1999/17/CE pentru faruri și surse luminoase pentru faruri;
- Directiva 74/408/CEE, modificată de Directiva 96/37/CE - condițiile tehnice privind scaunele, ancorajele lor și rezematoarele de cap;
- Directiva 78/316/CEE, modificată de Directiva 94/53/CE - condițiile tehnice privind identificarea comenzilor, marorilor luminoși 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;
- Regulamentului (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93;
- Directiva - cadru 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului, din 5 septembrie 2007, de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respective.

Tramvaiele trebuie să îndeplinească obligatoriu condițiile prevăzute de legislația, reglementările și standardele din România:

- Legea 449/2003 - privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora;
- Legea 448/2006 - privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap;
- HG 119/2004 - privind stabilirea condițiilor introducerii pe piață a produselor industriale;
- Legea 240/2004 - privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele defecte;
- Legea 296/2004 privind Codul consumului;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006, cu toate modificările și completările ulterioare;
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- HG 395/2016 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/ acordului-cadru din Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Ordinul MT nr. 290/2000 privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul;
- Ordinul MT nr. 490/2000 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție – 906;
- Regulamentul CE 1907/2006 al Parlamentului European privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) de înregistrare a Agentiei Europene pentru produse Chimice.



- SR EN 60721-2-1:2014 – Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
- SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 - Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale;
- SR EN 13452-1:2004 - Aplicații feroviare. Frânare. Sisteme de frânare în transporturi publice urbane și suburbane. Partea 1: Cerințe de performanță;
- SR EN 15227+A1/2011 - Aplicații feroviare. Cerințe de siguranță pasivă contra coliziunii pentru structurile cutiilor de vehicule feroviare;
- SR EN 50215:2010 - Aplicații feroviare. Încercări pe materialul rulant după terminarea construcției și înainte de punerea în funcțiune;
- SR 13353-5 - Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții privind gabaritele (sau echivalent);
- ISO 9001 privind managementul asigurării calității;

Tramvaiele trebuie să îndeplinească, de asemenea, condițiile prevăzute de standardele internaționale și reglementările în vigoare:

- ISO 2631-1:1997 - Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 1: General requirements;
- ISO 2631-2:2003 - Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz);
- ISO 2631-3:1985 - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 3: Evaluation of exposure to whole-body z-axis vertical vibration in the frequency range 0,1 to 0,63 Hz;
- EN 12663-1:2010 - Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 1: Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons);
- EN 13272:2012 - Railway applications - Electrical lighting for rolling stock in public transport systems;
- EN 50121-1:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 1: General;
- EN 50121-2:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world;
- EN 50121-3-1:2015 - Electromagnetic Compatibility – Part 3-1: Rolling Stock – Train and Complete Vehicle;
- EN 50121-3-2:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 3-2: Rolling stock – Apparatus;
- EN 50121-4:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus;
- EN 50121-5:2015 - Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus;
- EN 50125-1:2014 - Railway applications - Environmental conditions for equipment - part 1: rolling stock and on-board equipment;
- CSN EN 50125-2:2002 - Railway applications - Environmental conditions for equipment - Part 2: Fixed electrical installations;
- EN 50125-3:2003 - Railway applications - Environmental conditions for equipment part 3: equipment for signalling and telecommunications;
- EN 50153:2002 - Railway applications - Rolling stock - protective provisions relating to electrical hazards;
- EN 50155:2007 - Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock;
- EN 50163:2004 - Railway applications - Supply voltages of traction systems;
- EN 50206-2:2011 - Railway applications – Rolling stock – Pantographs: Characteristics and tests. Part 2: Pantographs for metros and light rail vehicles;
- EN 50343:2003 - Railway applications - Rolling stock - rules for installation of cables;

- EN 894-1:1997+A1:2008 - Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators;
 - EN 14750-1:2006 - Railway applications - Air conditioning for urban and suburban rolling stock - part 1: comfort parameters;
 - EN 14813-1:2006+A1:2010 - Railway applications - Air conditioning for driving cabs - Part 1: Comfort parameters;
 - EN 12663-1:2010 - Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 1: Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons);
 - EN ISO 3095:2014 - Railway applications. Acoustics. Measurement of noise emitted by railbound vehicles;
 - EN ISO 3381:2011 - Railway applications. Acoustics. Measurement of noise inside railbound vehicles;
 - SR 13353-5- Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielelor. Prescripții privind gabaritele (sau echivalent);
 - IEC 60077-1:1999 - Railway applications - Electric equipment for rolling stock - part 1: general service conditions and general rules;
 - IEC 60077-2:1999 - Railway applications - Electric equipment for rolling stock - part 2: electrotechnical components - general rules;
 - IEC 60571:2012 - Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock;
 - UIC 505-1:2006 - Railway transport stock. Rolling stock construction gauge (sau echivalent);
 - UIC 512:19789 - Rolling stock - Conditions to be fulfilled in order to avoid difficulties in the operation of track circuits and treadles (sau echivalent);
 - UIC 513:1994 - Guidelines for evaluating passenger comfort in relation to vibration in railway vehicles (sau echivalent);
 - UIC 560:2002 - Doors, entrance platforms, windows, steps, handles and handrails of coaches and luggage vans (sau echivalent);
 - UIC 564-2:1991 - Regulations relating to fire protection and firefighting measures in passenger carrying railway vehicles or assimilated vehicles used on international services (sau echivalent);
 - UIC 651:2002- Layout of drivers' cabs in locomotives, rail cars, multiple unit trains, and driving trailers, (sau echivalent);
 - UIC 810-1:2003 - Specificație tehnică pentru furnizarea bandajelor brute din oțel nealiat, laminate pentru materialul rulant motor și remorcat.
 - CEI IEC 1133:1992 - Electric traction - Rolling stock - Test methods for electric and thermal/electric rolling stock on completion of construction and before entry into service;
 - Regulamentele BoStrab specifice (sau echivalent);
 - STRMTG Technical Guide - Safety in tramways driver's cab;
- Oferta trebuie să respecte toate prevederile legislației internaționale și europene referitoare la construcția și exploatarea vehiculelor pentru transport public de călători.

3. CERINȚE PRIVIND MEDIUL AMBIANT

Tramvalul va fi proiectat și realizat pentru a funcționa în condițiile de climă specifice Municipiului București, conform SR EN 60721-2-1:2014.

- Zona climatică: N;
- Categoria de exploatare: 1;
- Domeniul temperaturilor de utilizare: -33... +50°C;
- Umiditatea relativă medie lunară în perioada cea mai caldă și umedă raportată la +20°C: 90% timp de două luni;
- Altitudinea maximă de utilizare: 1200 m;

416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

- Viteza maximă a vântului: 140 km/h;
- Atmosferă neexplozivă;
- Agenți exteriori: ploaie, viscolceată, praf, noroi, zăpadă, chiciură, gheață, soluție salină, produse petroliere și/sau alți agenți de deszăpezire;
- Înălțimea maximă a apei peste nivelul superior al șinel în cazuri accidentale poate fi de 100 mm pe o lungime de maxim 100 m.
- Ofertantul își va asuma răspunderea privind funcționarea tramvalului în parametrii declarați în condițiile de mediu existente în București și va completa și semna angajamentul ferm.

4. CERINȚE PRIVIND EXPLOATAREA ÎN CONDIȚIILE TRASEELOR ȘI INFRASTRUCTURII ȘI SUPRASTRUCTURII CĂII DE RULARE, A REȚELEI DE CONTACT ȘI A FACILITĂȚILOR PENTRU ÎNTREȚINERE

Tramvalul va fi realizat astfel încât să se respecte normele de sănătate și siguranță a muncii, protecția mediului.

Infrastructura liniilor de tramvai din Municipiul București este în general clasică, realizată cu șina cu canal conform SR EN 14811+A1:2010 - Aplicații feroviare. Șine cu canal, sau șina UIC 49, pe traverse de beton, pe platra spartă sau dale de beton prefabricate cu șina Oțelul Rosu.

În zona intersecțiilor și trecerilor la nivel, linia este acoperită cu dale de beton armate, prefabricate sau asfalt.

În zona aparatelor de cale, infrastructura este alcătuită dintr-o placă de beton peste care se așează aparatele, acoperirea realizându-se cu beton și asfalt. În zonele unde linia este acoperită sunt montate amortizoare de zgomot și vibrații la înălțimea șinel.

Profilul bandajului trebuie să fie compatibil cu profilul șinelor existente în exploatare astfel încât tramvalul să poată circula pe toate liniile de tramvai din Municipiul București.

Profilul bandajului utilizat în prezent la Achizitor este prezentat în Anexa 14.

Garda minimă la sol a tramvalului trebuie să respecte prevederile SR 13353-5 (sau echivalent) în condițiile cele mai defavorabile (roți uzate, grad maxim de încărcare).

Ofertantul trebuie să evalueze condițiile căii de rulare pe liniile de tramvai existente, mobilierul stradal, unitățile de întreținere și exploatare cu dotările existente, cu ocazia efectuării vizitei de prezentare ce se va organiza pentru toți ofertanții, astfel încât produsul oferit să fie compatibil cu întreaga infrastructură existentă a achizitorului.

Bandașele, ecartamentul și ampatamentul trebuie să fie compatibile cu toate liniile de tramvai din rețeaua de transport din București.

CARACTERISTICI DINAMICE

Valorile de bază trebuie să fie respectate pentru tramvai gol și încărcat la 60% din capacitatea totală a vehiculului (după BOStrab sau echivalent), echipat cu roți noi în aliniament și palier.

Caracteristicile de tracțiune și frânare trebuie incluse în oferta tehnică și vor respecta directiva BOStrab sau echivalent, respectiv SR EN 13452-1 pentru frânare. Valorile trebuie să corespundă pentru tramvalul echipat cu roți noi, în palier și aliniament, la viteza maximă pentru tramvai încărcat în concordanță cu BOStrab sau echivalent, respectiv SR EN 13452-1.

Accelerația:

tramvai gol	min 1,15 m/s ² ± 10%;
60% încărcat	min 1,1 m/s ² ± 10%.

Decelerația minimă: 0-1,2 m/s² conform EN 13452-1

Viteza maximă a tramvalului:

Tramvalul trebuie proiectat și fabricat pentru viteza maximă de 70 km/h în stare încărcat, în palier și aliniament. Această viteza va fi atinsă cu bandașele la limita maximă de uzură.

5. CONDIȚII PRIVIND INFRASTRUCTURA



416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

Tramvaiul va circula în Municipiul București pe o infrastructura care are următoarele caracteristici:

- gabarit de liberă trecere (static și dinamic) conform SR 13353-5 (sau echivalent);
- tipul șinei: șina cu canal SR EN 14811, UIC 49, Oțelul Rosu (OR);
- materialul șinelor:

S700 Oțelul Rosu OR	S900 UIC 49, SREN14811	S900V NP4aS
C = 0,4÷0,6%	C = 0,6÷0,8%	C = 0,45÷0,55%
Si = 0,55÷0,35%	Si = 0,15÷0,35%	Si = 0,15÷0,35%
Mn = 0,8÷1,25%	Mn = 0,8÷1,3%	Mn = 1,1÷1,4%
		V = 0,1÷0,15%
S = 0,035%	S = 0,035%	S = 0,035%
P = 0,035%	P = 0,035%	P = 0,035%
R _m = 680÷830 N/mm	R _m = 880÷1030 N/mm	R _m = 880÷1030 N/mm
A ₅ = 14%	A ₅ = 10%	A ₅ = 10%

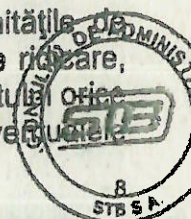
- ecartament: 1435⁺² mm;
 - interax, fără/cu stâlp pentru rețeaua de contact pe mijloc: 3/3,5 m;
 - garda la sol: conform SR 13353 (sau echivalent);
 - sarcina maximă pe roata: 60 kN;
 - raza minimă de înscriere în curbă: 18 m;
 - raza minimă în unitățile de exploatare ale achizitorului (circulație cu viteză redusă): aprox. 18 m
 - aliniament în curbe "S" cu raza minimă de 18m: 7 m;
 - spațiul liber generat de circulația a două vehicule Z = minim 500 mm
- Indiferent de configurația constructivă în curba minimă de 18 m;
- raza curbei "S" fără aliniament: 30 m;
 - raza minimă de mers în covată: 800 m;
 - raza minimă de mers pe cocoașă: 800 m;
 - declivitate maximă: 60 ‰;
 - tensiunea nominală a liniei de contact: 750 Vcc;
 - înălțimea rețelei de contact: 4300÷6500 mm;
 - zig-zag-ul rețelei de contact: ±250 mm;
 - înălțimea maximă a peronului (de la NSS – nivelul superior al șinei): 250 mm;
 - distanța de la axa caii de rulare la marginea peronului: 1310 mm.

În rețeaua de contact se utilizează încrucișări tramvai - tramvai și tramvai - troleibuz cu întreruperea alimentării în zona încrucișării. Aceasta întrerupere a alimentării nu trebuie să influențeze buna funcționare a tramvaiului fiind considerată situație normală de exploatare.

În rețeaua de contact se utilizează separatori care întrerup alimentarea între secțiunile tronșoarelor pe o distanță de maxim 400 mm. Pe rețeaua actuală de contact există și separatori cu distanța de 100 mm. Aceasta întrerupere a alimentării nu trebuie să influențeze buna funcționare a tramvaiului fiind considerată situație normală de exploatare.

În zona încrucișărilor caii de rulare tramvaiul rulează pe virful buzei bandajului. Adâncimea canalului de rulare în zona inimilor de încrucișare este de 15 mm de la NSS (nivelul superior al șinei).

Tramvaiele vor fi exploatate și întreținute cu ajutorul facilităților existente în unitățile de exploatare ale achizitorului la data semnării contractului (strung bandaje, rampe de ridicare, platforme de lucru la înălțime, macarale, etc). Ofertantul va include în prețul contractului orice scule, dispozitive, SDV-uri specifice inclusiv tehnologia de lucru cu acestea și eventualele



416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

licențe, dacă dotările existente la achizitor nu satisfac nevoile de exploatare și întreținere în bune condiții ale tramvaiului.

Tramvaiele vor fi parcate în aer liber.

Tramvaiele vor funcționa pe o rețea dotată cu circuite pasive de cale pentru asigurarea siguranței circulației la trecerea peste dispozitivele de linii și macazuri atât în unitățile de exploatare cât și în liniile de circulație și vor fi dotate cu instalație transponder VECOM (VETAG versiunea achizitorului) sau echivalent pentru comanda prin radio a macazurilor de la distanță.

Curentul maxim absorbit din rețeaua de contact de tramvai va putea fi configurat din soft pentru încadrarea în puterea instalată a substațiilor de alimentare a diferitelor tronsoane ale rețelei de contact, dacă este cazul.

6. CERINȚE CONSTRUCTIVE GENERALE

6.1. SPECIFICAȚII CONSTRUCTIVE

Proiectarea și fabricația tramvaielor va fi realizată în concordanță cu reglementările europene aplicabile, obiectivele, legile și recomandările în vigoare, cât și cu necesitatea optimizării costurilor de exploatare, întreținere, revizie și reparație. Conform directivelor europene furnizorul este obligat să prezinte „Life cycle cost” respectiv costurile de achiziție, costurile de întreținere și alte costuri în concordanță cu consumul energetic, costurile de manoperă și materiale etc.

Cerințe obligatorii	Caracteristici minime obligatorii
Cerințele generale și de mediu	Conform cap. 3
Realizarea performanțelor dinamice minime și a condițiilor de siguranță circulației,	Conform cap. 5
Funcționarea în condițiile de infrastructură, suprastructură, rețea de contact, facilități de mentenanță existente la achizitor	SR 13353-5 (sau echivalent)
Durata de serviciu	Minim 30 ani
Garanția funcționării („FULL WARRANTY”) fără defectiuni a tramvaiului	Minim 5 ani sau minim 300.000 km, indiferent care se îndeplinește primul de la data încheierii procesului verbal de recepție pentru tramvai în ansamblu și toate componentele acestuia, inclusiv consumabilele necesare.
Lungimea tramvaiului	Tramvaiele sunt fabricate din tronsoane standardizate (tipizate); se accepta și alte variante de tronsoane standardizate cu condiția respectării lungimii solicitate prin Caietul de Sarcini. Tramvaiul de marime medie, cu lungimea din gama de 36 m (32 m + 37 m) va avea minim 5 uși duble.
Lățimea caroseriei tramvaiului	2400 - 2450 mm *
Gabaritul de liberă trecere	Conform SR 13353-5 (sau echivalent)
Spații pentru carucioare persoane cu dizabilitati	2 locuri
Sarcina maximă pe roata	60 kN
Ecartament	1435 mm
Raza minimă a curbilor în rețea	18 m
Raza minimă în unitățile de exploatare ale beneficiarului	Aprox 18 m
Rampa maximă a caii de rulare în rețeaua de transport a achizitorului	60 ‰
Deschiderea liberă a ușilor pentru călători (pentru	Min 1300 mm

416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

usile duble)	
Înălțimea podelei la intrare	Max. 350 mm
Garda la sol minimă pentru tramvai complet încărcat cu bandaje uzate la max **	Conform SR 13353-5 (sau echivalent)
Inclinarea maximă a podelei în interior	6% dar cu o diferență de nivel de maxim 50mm; nu se admit trepte pe direcția longitudinală sau pe culoar în linie dreaptă
În zona boghiurilor se va asigura lățimea minimă a culoarului de trecere în interiorul salonului	600 mm
Tensiunea nominală de alimentare a rețelei	750 Vcc cu variații între -20% și +30 %
Funcționarea cu tensiune redusă în stațiile de spalare	60-80 Vcc
Viteza maximă constructivă atinsă cu bandajele la limita de uzură încărcat la capacitatea maximă / viteza de exploatare	Max 70 km/h Viteza de exploatare este limitată electronic la 50Km/h
Accelerația	Min 1,15 m/s ²
Îndeplinirea condițiilor de interschimbabilitate	Obligativ

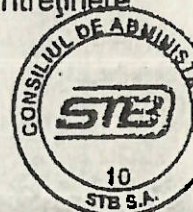
NOTA:

- * autoritatea contractantă utilizează în prezent vagoane de tramvai care respecta interdependența cu persoanele stațiilor și micșorarea lățimii sub 2400 mm nu poate fi acceptată datorită infrastructurii existente. De asemenea depășirea lățimii maxime de 2450 mm nu poate fi acceptată, din aceleași motive.

**autoritatea contractantă utilizează în exploatare în prezent tramvaie cu garda la sol de minim 100mm, valoare ce a fost stabilită de condițiile infrastructurii existente în rețeaua Municipiului București ținând cont și de condițiile meteorologice specifice (formarea de poduri de gheață în zonele de pasaje și intersecții cu traficul auto etc). Ofertantul va lua la cunoștință, în perioada de vizită organizată înainte de depunerea ofertelor, de starea infrastructurii existente la Achizițor.

Se vor avea în vedere următoarele:

- construcția tramvaiului va fi definită în detaliu, din punct de vedere al materialelor utilizate, a memorului de calcul și a verificării conform normelor tehnice în vigoare privind rezistența materialelor și din punct de vedere funcțional;
- tramvaiul trebuie să se încadreze integral în condițiile tehnice, condițiile funcționale, dotările și particularitățile la nivelul parcului achizițorului, pentru care sunt solicitate cerințele din Caietul de Sarcini;
- elementele exterioare de caroserie vor fi proiectate și realizate pentru a putea fi înlocuite sau reparate pe module; se va evita construcția dintr-o singură bucată a părții din față și din spate a tramvaiului;
- echipamentele și subansamblurile nu se vor influența termic sau electromagnetic între ele;
- echipamentele și subansamblurile vor fi dispuse astfel încât accesul pentru întreținere, înlocuire și reparare să fie ușor, realizat în timp minim și acestea să poată fi realizate cu dotările și facilitățile utilizate în prezent la locațiile de mentenanță ale achizițorului (instalații de ridicare, platforme de lucru la înălțime, strung bandaje etc);
- componentele vor fi realizate și proiectate pentru a asigura costuri minime de exploatare, întreținere și reparație pe toată durata de viață a acestor tramvaie; proiectarea și fabricația tramvaiului va fi realizată potrivit conceptului „întreținere redusă”;
- tramvaiul va funcționa cu zgomot redus, atât în mers, cât și în staționare;



- masa proprie a tramvaiului va fi minimă pentru aderența maximă; ofertantul va prezenta calculul teoretic al masei proprii, repartizarea echilibrată a maselor pe boghiuri și roți și se vor prezenta buletine de verificare a repartitiei sarcinilor pe roți pentru un vagon similar existent în exploatare, emise de un laborator atestat CE;
- instalațiile și echipamentele electrice vor fi realizate în conformitate cu standardele privind compatibilitatea electromagnetică; tramvaiul va fi verificat de către un laborator atestat atât în ansamblu cât și componentele sale separat privind încadrarea în normele europene și românești în vigoare referitoare la compatibilitatea electromagnetică;
- instalația IT care echipază tramvaiul și realizează funcțiile de:
 - Informare călători (audio-vizuală);
 - Infotainment;
 - Numărare călători;
 - Supraveghere video;
 - Wi-Fi și sistem de comunicare online;

se constituie într-un singur echipament complex asigurat de un singur furnizor care își asumă răspunderea pentru funcționarea în termen de garanție și după termenul de garanție pentru întreg echipamentul;

- calculele de rezistență mecanică pentru structura de rezistență vor fi prezentate împreună cu verificările necesare, pe programe specializate cu metoda elementelor finite și acestea trebuie să demonstreze că eforturile generate în timpul mersului nu vor influența caroseria și nu vor produce deformări în domeniul plastic sau fisuri, pe toată durata de viață;
- pentru tramvaiul cap de serie se vor realiza verificări de către un laborator autorizat, cu marci tensiometrice în punctele critice, pe costurile ofertantului; de asemenea se vor determina calitatea de mers W_z și accelerațiile necompensate la circulația pe o linie standard. În situația în care AFER (Autoritatea Feroviară Română) solicită înlocuirea probei de determinare a calității de mers W_z cu alte probe, furnizorul se obligă să realizeze acele probe pe răspunderea și costurile sale;
- În cazul în care pentru tramvaiul oferit sunt necesare dotări cu echipamente, dispozitive, SDV-uri, etc. suplimentare față de dotarea existentă în momentul semnării contractului la achizitor, acestea vor fi incluse în prețul contractului;
- se vor alege materiale și componente care nu vor genera defecte sistematice, efecte poluante sau periculoase pentru sănătate în timpul aplicării, utilizării, reparării sau dezmembrării (ex. nu se vor folosi materiale ce conțin azbest, plumb, bromuri, fluoruri, sau alte materiale de acoperire pe baza de metale grele sau crom). De asemenea, nu va fi indicat pentru folosirea la reparații a nici unui dintre aceste materiale;
- componentele utilizate vor fi în fabricație de serie, specificațiile principalelor componente vor fi anexate la oferta;
- tramvaiele vor fi utilizate în trafic urban și suburban, iar proiectarea și fabricația se va face ținând cont de instrucțiunile specifice ale achizitorului, BoStrab sau echivalent și normele românești și europene în vigoare;
- structura de rezistență a caroseriei (pereti laterali, frontali și acoperis) și șasiul vor asigura durata de viață garantată a tramvaiului. Ultimul strat de protecție anticorozivă în special la partea sub șasiu va avea elasticitatea și rezistența necesară pentru a suporta lovituri cu pietre, nisip sau gheață;
- învelișul exterior va fi realizat din panouri de materiale rezistente la coroziune care vor putea fi ușor înlocuite în caz de accidente;
- echipamentele, subansamblurile și piesele trebuie să fie interschimbabile între tramvaiele din lot;

- ușile, zonele de acces și trecerile trebuie să asigure accesul călătorilor cu dizabilități locomotorii și/sau mobilitate redusă pe platforma special destinată și a celorlalți călători pe toată lungimea tramvaiului. Pentru persoanele cu dizabilități care folosesc scaune cu roțile, se va prevedea o platformă rabatabilă sau culisanta cu acționare manuală și se vor amenaja 2 locuri speciale la cea mai apropiată ușă dublă de acces față de postul de conducere. De asemenea, în apropierea acestor spații trebuie prevăzute bare de susținere, dispozitive de asigurare, butoane de comandă și comunicare etc;
- la pragul superior al ușii va exista o bandă luminoasă care va lumina pe timp de noapte zona respectivă atunci când ușa respectivă este deschisă. Acest sistem de iluminat va asigura inclusiv iluminarea în exteriorul tramvaiului, pentru a crea vizibilitate în apropierea ușii pe timpul nopții; Podeaua va avea o bandă colorată reflectorizantă în zona tuturor ușilor la intrare, pentru a fi vizibilă atât ziua, cât și noaptea;
- Vopsirea exterioară, sigla, numărul de inventar și alte inscripționări trebuie să fie realizate de către Furnizor conform solicitărilor Achizitorului. Acestea sunt incluse în prețul ofertei și vor fi stabilite cu ocazia avizării standardului de firmă. Ofertantul are obligația de a prezenta 6 (șase) planuri de vopsire monocoloră a tramvaiului (alb, roșu, orange, galben, verde, albastru), însoțite fiecare de câte 7 (șapte) nuanțe. Planul de vopsire și inscripționare trebuie să fie prezentat de către ofertantul declarat câștigător, în vederea avizării acestuia de către Achizitor, înainte de semnarea contractului. Planul avizat va deveni parte integrantă din contractul de furnizare a tramvaielor.
- conform prevederilor ECE ONU R107 în interiorul tramvaiului se vor monta bare de susținere de mână curentă din inox. Cu excepția validatoarelor și a butoanelor de anunțare a intenției de coborâre pentru persoanele cu dizabilități, pe barele de susținere nu vor exista elemente care să stănjenească călătorii. Se admite utilizarea de curele demâna curentă pentru facilitarea susținerii călătorilor. Se va prezenta în oferta propunerea de schemă de poziționare a barelor în interiorul tramvaiului ce va fi avizată odată cu standardul de firmă;
- pentru vagonul gol cu bandaje noi, înălțimea podelei în zona de acces va fi de max 350 mm față de NSS (nivelul superior al sinei). Podeaua va fi la aceeași înălțime la intrare pentru toate ușile pentru călători. În interiorul tramvaiului se admite o pantă de maxim 6% cu o diferență de nivel de maxim 50 mm față de nivelul de 350 mm;
- ușile pentru călători vor fi dispuse pe partea dreaptă a tramvaiului (în direcția de mers), repartizate în mod uniform de-a lungul tramvaiului, pentru facilitarea schimbului de călători. Fiecare din aceste uși duble din compartimentul călătorilor trebuie să aibă o deschidere de minim 1300 mm și o înălțime de minim 2100 mm;
- ușile simple (daca există) de la capatul tramvaiului trebuie să aibă o deschidere de min. 850 mm. Geamurile ușilor trebuie să fie coplanare cu partea exterioară a ușilor. Ușile în poziția închisă vor fi coplanare cu caroseria;
- în vederea spălării mecanizate a tramvaiului, ușile închise vor asigura etanșarea împotriva patrunderii apei la spălarea cu jet.
- Atunci când se deschid, ușile trebuie să fie paralele cu pereții exteriori. Nu se acceptă uși cu mișcare de rotație spre interior. Cursa ușilor spre exterior nu va depăși gabaritul maxim pentru construcția peronelor stațiilor existente pe rețeaua achizitorului (maxim 180 mm de la pereții vagonului) cu condiția ca partile extreme de jos ale ușilor, inclusiv mecanismul acestora să nu coboare sub nivelul de 280 mm de la NSS (nivelul superior al sinei), cu bandajele uzate la maximum și încărcatura maximă a tramvaiului;

- deschiderea de la exterior a ușilor se va face cu butoane rezistente la vandalism și condiții extreme de mediu; butoanele vor fi de tipul cu senzor și iluminate cu LED-uri;
- comanda de închidere a ușilor se va putea face pentru toate ușile și individual pentru fiecare în parte;
- apa de ploaie de pe acoperis trebuie în așa fel directionată, încât să nu deranjeze călătorii. În cazul în care în peretii laterali sau pe acoperis sunt prevăzute prize pentru aspiratia de aer de racire, atunci trebuie ca acestea să fie în așa fel concepute încât la trecerea prin instalația de spălare a vehiculului să fie aspirată cât mai puțină apă posibil. Canalele de aer trebuie în așa fel concepute încât apa infiltrată până în cele mai îndepărtate locuri să se poată scurge fără probleme;
- proiectarea și fabricația interiorului tramvaiului (inclusiv scaunele) trebuie să țină cont de posibilitatea ca acestea să poată fi curățate ușor;
- compartimentul călătorilor trebuie să fie rezistent la deteriorarea intenționată și vandalism. Marginile elementelor de caroserie trebuie să fie înclinate pentru a preveni acumularea prafului și a depunerilor de orice fel;
- gaurile și alte spații înguste chiar și între scaune trebuie evitate pe cât posibil. Dacă astfel de deschizături sunt necesare, trebuie să fie deschise la partea inferioară și ușor de curățat;
- barele de mână curentă și suportii de prindere a scaunelor trebuie să fie fixate în așa fel încât să permită curățarea ușoară a podelei și să se evite patrunderea apei în podea;
- proiectarea și executia tramvaiului trebuie să minimizeze expunerea la socuri și vibrații a călătorilor, a conducătorului de vehicul și a echipamentelor instalate;
- proiectarea, executia și instalarea tuturor echipamentelor, prinderilor și a asamblărilor demontabile trebuie să fie făcută astfel încât, socurile și vibrațiile nedorite să poată fi suportate și să nu producă defectări sau scoateri din funcțiune datorită acestora;
- Având în vedere extinderea utilizării bicicletelor în Municipiul București, este necesar ca tramvaiele noi să asigure posibilitatea transportării bicicletelor printr-un sistem de prindere și fixare rabatabil, care să nu ocupe spațiul destinat călătorilor atunci când nu este utilizat.

În acest sens, tramvaiele se vor echipa în partea din spate a salonului de pasageri (cu acces pe la ultima ușă dublă a tramvaiului), cu un sistem de prindere și fixare rabatabil, realizat din materiale metalice ușoare, pentru transportul bicicletelor. Sistemul de prindere va asigura poziționarea și fixarea a 2 biciclete.

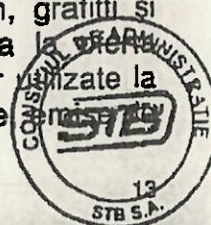
Locul va fi marcat corespunzător.

Pentru a nu îngradi competiția între diverși operatori economici aceștia vor putea oferi sistemul propriu de prindere și fixare a bicicletelor.

Având în vedere că modul de construcție al tramvaiului cu articulații între tronsoane determină costurile de exploatare pe durata de utilizare a tramvaiului, numărul de articulații, respectiv numărul de tronsoane, trebuie să fie cât mai redus, constituie factor de evaluare și se va puncta corespunzător fișei de date.

6.2. ALEGEREA MATERIALELOR

Materialele utilizate la fabricația tramvaielor trebuie să îndeplinească în totalitate reglementările legale în vigoare privind utilizarea la construcția vehiculelor de transport public, protecția contra incendiului, protecția mediului și cerințele privind sănătatea și igiena. De asemenea materialele trebuie să fie ușor lavabile, rezistente la vandalism, graffiti și contactul cu produse petroliere, agenți poluanți și corozivi etc. Se vor atașa la tramvaie buletinele de încercări privind comportarea la flacără și foc a tuturor materialelor utilizate la amenajarea interioară și a cabinei pentru un tramvai similar existent în exploatare într-un laborator atestat CE.



În caz de deteriorare accidentală sau intenționată acestea nu vor produce aschii sau muchii tăioase care să periclitaze integritatea și sănătatea călătorului. Produsele și materialele utilizate nu trebuie să degaje mirosuri neplăcute, gaze toxice și fum puternic atât în condiții normale, cât și în cazul unor încălziri datorită producerii unor începuturi de incendiu.

Materialele folosite pentru construcția și amenajarea caroseriei se vor preciza separat în oferta tehnică, atât pentru amenajarea interioară cât și pentru cea exterioară.

Pentru amenajarea interioară nivelurile admise pentru componente volatile nu vor depăși limitele maxime admise de normele europene în vigoare.

Materialele folosite în construcția tramvaielor trebuie să corespundă celor mai bune tehnologii existente în ceea ce privește protecția împotriva incendiilor și în mod deosebit, se vor respecta următoarele:

- materialele și componentele din compartimentul călătorilor și cabina de conducere trebuie să ofere comportare corespunzătoare potrivit normelor privind vehiculele de transport public la flacăra și foc, fără degajarea de gaze toxice și fum puternic; se va prezenta un document separat (buletine de încercări emise de laboratoare atestate CE conform fisei UIC 564-2) privind comportamentul la flacăra și foc al tuturor materialelor folosite;
- echipamentele care suferă procese de încălzire în timpul funcționării având un risc sporit de incendiu trebuie dispuse astfel încât focul să nu se extindă în compartimentele de călători și/sau cabina;
- pentru izolația fonică și cea termică se vor utiliza materiale certificate CE, rezistente la flacăra și foc, care nu degaje mirosuri neplăcute, microparticule sau alte componente periculoase pentru sănătate sau poluarea mediului.

7. CONDIȚII TEHNICE

7.1. AMENAJARE CAROSERIE

7.1.1. AMENAJARE ȘI DESIGN EXTERIOR

Echipamentele montate la exteriorul tramvaiului vor fi protejate în cutii etanșe, cu grad corespunzător de protecție (IP) în funcție de locul de poziționare, iar pentru cele ventilate natural, cu gratare sau grilaje de protecție.

Compartimentele de aparataj trebuie să fie închise etanș și trebuie să fie prevăzute cu cuple cu cleme de conexiune de tipul "conexiune fără surub", de înaltă fiabilitate, pentru utilizare la vehicule feroviare.

Dulapurile și cutiile de echipamente în care se afla circuite cu tensiuni periculoase vor fi inscripționate potrivit prevederilor legale în vigoare.

Cutiile de echipamente și dulapurile de aparataj vor fi prevăzute cu sistem de scurgere a condensului tip labirint (fără deschidere directă spre exterior), permitând și un eventual schimb de aer cu mediul ambiant, după caz.

Cutiile de echipamente vor fi inscripționate și dotate cu suport corespunzător pentru fixare, respectiv pentru ridicare cu instalații de ridicat. Se impune o construcție modulară cu module cu masă proprie de ridicare mai mică de 500 kg.

Dulapurile/containerele instalațiilor electrice, care în cazul unui defect trebuie accesate pentru a remedia defectul, trebuie proiectate astfel încât instalațiile să fie accesibile din interiorul vagonului.

Pentru asigurarea aplicării reclamelor comerciale la exterior se va realiza prin construcție câte un suport din materiale cu mare rezistență la coroziune pe peretele exterior stânga, dreapta și spate (tip ramă cu acces pentru aplicarea de panouri comerciale cu sau fără iluminat). Rama va permite așezarea panourilor comerciale în suport fără să atingă sau să deterioreze suprafața caroseriei la exterior. Perimetrul total a celor trei suporturi pentru panourile comerciale va permite așezarea unei suprafețe conform dimensiunilor ce vor fi stabilite prin contract. Așezarea suporturilor va permite deschiderea capacelor de vizitare fără demontarea-suplimentarea a suporturilor.

Suportii vor fi rezistenți la acțiunea periiilor stațiilor de spulare automatizate din dotarea achizitorului.

7.1.2. ȘASIUL

Structura de rezistență a șasiului trebuie să fie executată în construcție sudată din materiale cu înaltă rezistență la coroziune și realizată din profile care nu permit acumularea condensului.

Șasiul caroseriei va fi proiectat și realizat pentru a face fața solicitărilor atât în condiții normale de exploatare cât și în situații de avarie când este necesară remorcarea / împingerea tramvaielei defecte. Caroseria vagonului trebuie să fie concepută pentru a suporta forța de tamponare prescrisă conform standardelor aplicabile în vigoare (SR EN 15227+A1/2011).

Caroseria va fi prevăzută cu sistem de preluare a socurilor de tamponare, în dreptul capului de șasiu, la ambele capete. Sistemul de preluare a socurilor de tamponare va asigura preluarea socurilor indiferent de uzura bandajelor și încărcarea vagoanelor.

Sarcina de tamponare va fi prezentată de ofertant în oferta tehnică (se va determina prin calculul de rezistență cu metoda elementelor finite).

Reparația după accidente trebuie să fie posibilă fără un efort prea mare, ca de exemplu fără demontarea altor componente nedeteriorate.

Protecția anticorozivă și protecția la loviri cu pietre și/sau alte corpuri dure a șasiului va fi realizată corespunzător pentru asigurarea protecției pe toată durata de viață a tramvaiului.

Eventualele echipamente și materiale situate sub șasiu vor fi protejate cu scuturi și aparatori de protecție.

Sub șasiu vor fi prevăzuți suportii pentru montajul printr-o asamblare demontabilă a echipamentelor situate sub tramvai (clopot, transponder etc).

Șasiul va fi prevăzut cu suportii pentru ridicarea în caz de evenimente de circulație și suportii pentru ridicarea pentru mentenanță. În cazul în care nu pot fi respectate aceste dimensiuni de poziționare, ofertantul va include în prețul ofertei un set de dispozitive care trebuie aplicate la instalațiile de ridicare existente la achizitor.

Ofertantul va atașa la oferta descrierea sumară, cu schițe, a tehnologiei de ridicare și repunere pe șine în caz de accidente de circulație, indicându-se tehnologia de lucru, inclusiv pentru vagoane rasturnate. De asemenea se va indica modul de remorcare a vagoanelor deteriorate în urma unor accidente, respectiv legăturile provizorii care trebuie realizate între articulații.

7.1.3. PERETII LATERALI

Structura de rezistență a peretilor laterali trebuie să fie executată din materiale cu înaltă rezistență la coroziune și realizată din profile care nu permit acumularea condensului.

Îmbracamintea exterioară va fi realizată la partea inferioară din panouri modulare care să poată fi înlocuite utilizând facilitățile existente la achizitor, în caz de accidente de circulație și deteriorări accidentale.

Structura de rezistență a panourilor laterale trebuie să realizeze, prin proiectare și fabricație, protecția călătorilor împotriva impactului lateral.

Materialele și certificatele de calitate ale acestora vor fi prezentate în oferta.

7.1.4. MASCA FATA ȘI SPATE

Tramvaiul va fi dotat în partea frontală și spate cu masti rabatabile pentru mascarea aparatelor de cuplare. Manipularea acestora va fi facilă și cu efort minim, cu poziții înzavorate la capete de cursă (poziția de închis sau cea deschis).

7.1.5. ACOPERISUL

Structura de rezistență a acoperisului trebuie realizată din materiale cu înaltă rezistență la coroziune, iar învelișul va fi realizat din materiale care să asigure etansitatea, rezistența la radiații solare inclusiv UV, ozon, temperaturi extreme și agenți poluanți.

Acoperisul trebuie să permită mersul în picioare pe acesta, pentru accesul la echipamente și va fi prevăzut cu scut (izolație termică) în zonele de amplasare a elementelor care funcționează cu temperaturi înalte (rezistente, bobine, alte elemente calde).

Acoperisul va fi prevăzut cu panouri laterale și frontale pentru mascarea cutiilor de echipamente și a echipamentelor montate deasupra tramvaiului.

Deasupra cabinei va fi amenajată o zonă cu placă metalică pentru masa antenelor, ce va fi prevăzută cu orificiile corespunzătoare pentru montarea acestora. Orificiile vor fi obturate cu dopuri etanșe.

Pe acoperis vor fi prevăzuți suporti pentru montajul cu asamblare demontabilă a tuturor cutiilor cu aparataj.

În zona articulațiilor pe acoperis vor fi prevăzuți suporti pentru montarea tuburilor flexibile sau altor sisteme de trecere flexibile între tronsoanele caroseriei.

Suportii de fixare pentru pantograf vor fi proiectați și fabricați astfel încât să asigure protecția la deteriorare a acoperisului în cazul avariei pantografului.

7.1.6. ACOPERIRILE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA COROZIUNII și VOPSIREA

Caroseria și amenajările interioare și exterioare, precum și toate celelalte echipamente și parti componente ale tramvaiului vor fi protejate corespunzător împotriva coroziunii mecanice și electrice.

Proiectarea și fabricația partilor componente va fi realizată în condițiile evitării producerii și acumulării condensului, precum și evitării producerii electrocoroziunii prin efectul de plă electrică sau datorită trecerii curenților Foucault.

Sistemul de vopsire exterioară, precum și materialele care nu necesită vopsire vor fi rezistente la spălare mecanizată cu perii rotative, precum și rezistente la condiții de mediu extreme, agenți poluanți, radiații solare, ozon și UV, vandalizare cu graffiti. Se vor prezenta în oferta tehnică buletine de încercări și certificarea de tip CE pentru materialele de vopsire și celelalte materiale ce nu necesită vopsire de la un tramvai similar existent în exploatare.

Protecția elementelor metalice va fi realizată potrivit normelor în vigoare privind sănătatea, igiena muncii, protecția mediului și protecția muncii.

Pe parcursul procesului de omologare, i se vor pune la dispoziție achizitorului compatibilitatea materialelor utilizate la amenajarea interioară și exterioară a tramvaiului cu diferiți agenți de curățare, degresare existenți pe piață în CE.

Sistemul de vopsire va fi rezistent la aplicarea repetată a reclamelor realizate pe folie autoadezivă.

Sistemul de protecție anticorozivă va fi garantat minim 8 ani fără intervenții. Se vor prezenta buletinele și garanția producătorului materialelor pentru protecție anticorozivă.

Structura de rezistență a caroseriei va fi protejată anticoroziv pentru toată durata de utilizare normală.

Profilele închise vor fi protejate anticoroziv și la interior.

Peretii laterali și acoperisul vor fi protejate în funcție de materialele utilizate.

Vopseaua va fi protejată cu o peliculă care să asigure strălucirea și protecția contra zgârierii, protecția contra vandalizării cu graffiti, permitând spălarea mecanizată cu perii rotative.

De asemenea, vopsirea va fi rezistentă la condițiile de mediu precizate și va fi rezistentă la agenți poluanți, radiații solare, UV și ozon. Pentru spălare și curățare se vor putea utiliza substanțe degresante și dizolvante utilizate în mod curent.

Pe toată partea exterioară a caroseriei de sub vagon se va aplica un strat final de protecție la socuri și izbiri, rezistent la agenți poluanți, apă cu sare, produse petroliere, etc.

Materialele de vopsire vor fi certificate CE, vor avea grad de nocivitate redus și nu vor degaja mirosuri neplăcute și nici noxe în timpul funcționării tramvaiului. În cazul în care se utilizează oțel inoxidabil se vor aplica procedurile specifice de acoperire și vopsire ale furnizorului.

Sigla specificată în contract de achiziție, numărul de inventar și numărul de înregistrare al vehiculului vor fi încadrate obligatoriu în designul vopsirii și se vor stabili la contract.

7.1.7. AMENAJARE și DESIGN INTERIOR

Designul și amenajarea interioară inclusiv modul de dispunere a scaunelor, vor fi prezentate în minim 3 variante, în format 1:20. Se accepta și varianta în format electronic.

Prin proiectare și fabricație, tramvalul trebuie să asigure transferul ușor al călătorilor la urcare și coborâre, fără obstacole sau zone înguste în dreptul ușilor de acces. În interior, modul de dispunere a scaunelor, a barelor de mână curentă și a echipamentelor, respectiv echipamentul sistemului de taxare, butoanele pentru anunțarea următoarei opriri pentru persoanele cu dizabilități, cutiile pentru stingătoare de incendiu și a celor pentru obiectele din inventarul tramvalului trebuie să asigure funcționalitatea fără a produce accidentarea călătorilor în caz de socuri la tracțiune/frânare și/sau la eventuale accidente de circulație.

Numărul minim de călători transportați va fi de min. 220 călători total, din care minim 56 pe scaune.

În zona boghiurilor se va asigura lățimea minimă a culoarului de trecere în interiorul salonului de 600 mm iar zonele de racordare a zonelor înguste cu restul caroseriei vor fi realizate cu inclinații laterale fără muchii drepte pentru a nu împiedica mersul călătorilor în interior.

Se admit denivelări față de orizontalitatea podelei cu inclinații de maxim 6% dar diferența de nivel nu va putea depăși 50 mm față de nivelul podelei din dreptul ușilor.

Suprafața podelei va fi continuă, fără muchii sau denivelări, fiind realizată prin lipirea corespunzătoare a covorului de podea. Nu se admit trape în podea. Podeaua va fi coborâtă continuu pe toată lungimea vagonului, fără trepte.

Sistemul de montare al elementelor amenajării interioare va permite montarea și demontarea ușoară a acestora pentru întreținere, fiind protejate contra autodesfacerii și antivandalism.

În dreptul platformei pentru urcarea cu carucioare se vor monta perne antisoc și dispozitive de fixare precum și bare de mână curentă la nivel corespunzător.

În dreptul fiecărei uși, pe una din barele mână curentă se va instala câte un validator. Ofertantul va include în prețul ofertei cablajul de alimentare cu 24 Vcc și cablul de rețea de date Ethernet, realizând și operațiile pregătitoare (gaurirea corespunzătoare a barelor, amenajarea cabinet de conducere și instalarea plăcii antenelor pe acoperiș etc.).

În zona platformei pentru acces carucioare se va monta un buton și lampa de confirmare pentru anunțul de deschidere a ușii la următoarea stație.

Interiorul tramvalului va fi dotat cu un număr corespunzător de difuzoare pentru a asigura un nivel sonor inteligibil pentru călători.

Tramvaiul trebuie dotat cu semnal de alarmă acționat printr-un mâner, cu microfon încorporat, pentru acționare în caz de urgență, câte unul pe fiecare tronson cu excepția primului tronson care include și cabina de conducere. Mecanismul de acționare va fi sigilat și/sau protejat pentru interzicerea utilizării neautorizate.

Aceste instalații de semnal de alarmă vor fi cuplate la computerul de bord și vor funcționa potrivit reglementărilor în vigoare. În timpul mersului, acționarea semnalului de alarmă nu va declanșa frânarea de urgență a tramvalului.

Designul interior va cuprinde inscripționările obligatorii conform legislației în vigoare.

Cutiile de echipamente sau dulapurile din interior, care prezintă risc ridicat de electrocutare sau de funcționare vor fi prevăzute cu sistem de împământare și sisteme automate de protecție.

Computerul de bord va semnaliza corespunzător deschiderea intenționată sau neintenționată a dulapurilor și cutiilor de echipamente și va avertiza conducătorul tramvalului prin monitorul de bord.

Toate echipamentele vor fi protejate cu panouri sau uși de acces, dotate cu sisteme de fixare și asigurare contra accesului neautorizat. Se vor utiliza sisteme de fixare cu suruburi cu cap Imbus pentru panouri, iar pentru uși, în funcție de tipurile echipamentelor, se vor utiliza 2 sisteme de asigurare:

- sistem cu incuietoare cu cheie mecanică specială (cheie generală pentru regulat tramvai, utilizată de personalul de întreținere și exploatare);



- sistem de incuietoare cu cheie tip yale, pentru echipamente la care au acces numai anumite persoane autorizate în acest sens.

Toate incuietorile capacelor, cutiilor, dulapurilor etc. trebuie să fie concepute și executate pentru protecția împotriva vandalismului. Balamalele și închizătorile capacelor trebuie să fie fabricate din material inoxidabil.

7.1.7.1. IMBRACAMINTEA PERETILOR LATERALI ȘI A PLAFONULUI

Materialele utilizate vor fi rezistente la agenți poluanți, radiații solare, ozon, UV, flacăra și foc și vor avea caracteristici antivandalism. În caz de deteriorare intenționată/accidentală nu vor produce aschii sau muchii tăioase care să afecteze călătorii. Se va asigura izolația termică corespunzătoare pentru asigurarea parametrilor de funcționare și a performanțelor instalației HVAC.

7.1.7.2. BARELE DE MÂNĂ CURENTA

Barele de susținere vor fi realizate din inox, cu dispozitive de fixare asigurate contra autodesfacerii și antivandalism. Poziționarea trebuie realizată astfel încât să nu stănjenească circulația călătorilor. Se vor respecta normele ECE ONU R107 sau echivalent.

Poziționarea barelor va permite sprijinul călătorilor pe toată lungimea utilă a tramvaiului, iar pe pereții laterali sau în dreptul ușilor se vor aplica pictograme, pentru a atenționa călătorii să se sprijine pentru a nu se accidenta, în cazul socurilor la tracțiune/frânare. Se admite și utilizarea curelelor de mână curentă, în anumite zone, în care din motive constructive barele vor fi poziționate la o înălțime mare.

7.1.7.3. SCAUNELE

Scaunele pentru călători trebuie să fie realizate din material armat cu fibra de sticlă, mase plastice sau alte materiale echivalente colorate în masă, cu tratament antistatic, proprietăți antigraffiti și antivandalism și trebuie să fie prevăzute cu un orificiu pentru scurgerea apei în partea sezutului.

Disponerea scaunelor va asigura respectarea normelor europene în vigoare (ECE-ONU R 107 sau echivalent).

Montarea scaunelor simple în compartimentul călătorilor se va face prin fixarea lor în consola și se vor asigura cu o bară de susținere fixată în plafon. Se acceptă și alte sisteme de prindere, cu excepția celor care sunt fixate de podea. Prinderea scaunelor în zona boghiurilor se va face astfel încât patrunderea apei, apei cu sare, norolului etc. să nu fie posibilă și să nu conducă la degradarea în timp a pasajelor.

Manerale scaunelor de deasupra spatelor trebuie să fie din oțel inox sau corp comun cu scaunul și nu vor depăși în lateral conturul scaunelor.

Alegerea culorilor pentru scaune se va face astfel încât împreună cu celelalte culori din salon să creeze un confort ambiental armonios.

7.1.7.4. PODEAUA ȘI COVORUL DE PROTECȚIE A PODELEI

Aspectul și designul podelei trebuie să fie armonizat ambiental cu întreaga amenajare exterioară și interioară.

Podeaua tramvaiului va fi proiectată și fabricată din materiale stratificate rezistente la apă, atât la suprafața superioară, cât și la cea inferioară și va fi fixată pe șasiu cu un grad de elasticitate.

Covorul de podea se va rasfrânge pe pereții laterali pentru a permite facilitarea spălării. Covorul de acoperire a podelei trebuie să fie bine fixat și lipit. Materialul trebuie să fie rezistent la uzură, ușor de curățat, cu proprietăți antialunecare și cu rezistență ridicată la strapungerea cu obiecte ascuțite. În dreptul ușilor, covorul de acoperire va avea culoare specifică pentru contrast și cu un profil striat suplimentar.

Materialul pentru covorul de acoperire a podelei va fi certificat CE și în oferta se vor prezenta în copie buletine de încercări privind comportarea la foc, rezistența la uzură, rezistența la strapungere etc de la un tramvai similar existent în exploatare.

Materialele utilizate pentru fabricația podelei, sistemul de lipire și covorul de pardoseala nu trebuie să degaje mirosuri neplacute, compusi volatili sau alte substanțe periculoase pentru sănătatea călătorilor.

Durata de viață minimă garantată obligatorie pentru podea inclusiv pentru sistemul de lipire și covorul de pardoseala este de 8 ani.

7.1.7.5. RAMPA DE URCARE PERSOANE CU DIZABILITĂȚI

Ușile, zonele de acces și trecerile, asigură accesul călătorilor cu dizabilități locomotorii și/sau mobilitate redusă pe platforma special destinată și a celorlalți călători pe toată lungimea tramvaiului. Trapa (rampa) va fi rabatabilă sau culisanta cu acționare manuală pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă, cu sistem de protecție împotriva plecării tramvaiului cu trapa deschisă. Tramvaiul va fi prevăzut cu buton de semnalizare a intenției de acționare a rampei situat atât la exterior cât și la interior și semnalizarea la bord pentru conducătorul de vehicul.

De asemenea pe platforma dotată cu rampa de urcare în tramvai, situată la cea mai apropiată ușa dublă de acces față de postul de conducere, în interiorul tramvaiului vor fi prevăzute 2 locuri speciale, cu o suprafață minimă de 900 x 1800 mm pentru fiecare loc. În apropierea acestui spațiu, trebuie prevăzute bare de susținere, inclusiv bara cu ruluș tapitat pentru persoanele cu orteze, dispozitive de asigurare carucior (centuri retractabile pentru carucioare simple și dispozitive de fixare în podea pentru carucioare electrice), scaune rabatabile, etc.

Structura de rezistență, locașul și balamalele acestora trebuie să fie din materiale cu înaltă rezistență la coroziune.

Platforma trebuie să fie acoperită cu material cu rezistență la uzură și proprietăți antialunecare pe ambele fețe. Platforma va fi marcată cu material reflectorizant, pentru a fi vizibilă noaptea în poziția „trapă coborâtă”.

Nu se permite marcarea cu autocolant, platforma va fi marcată cu material reflectorizant înglobat.

Rampa de urcare cu carucioare va fi monitorizată de computerul de bord semnalizându-se deschiderea acestora și blocarea plecării din stație cu rampa desfăcută.

De asemenea, în zona dedicată persoanelor cu dizabilități va fi prevăzut un șezut rabatabil cu un spatar și centură retractabilă pentru persoanele care se deplasează cu cadru.

7.1.7.6. GEAMURILE

Geamurile laterale ale tramvaiului vor fi pe cât posibil în format unic pentru a asigura ușurința aprovizionării și interschimbabilității acestora și vor fi lipite de caroserie direct sau prin rame. Ferestrele trebuie să fie coplanare cu peretele lateral exterior. Sistemul de lipire va fi rezistent la variații de temperatură, lumină, ultraviolete, agenți poluanți și va fi garantat pe toată durata normală de utilizare a tramvaiului.

Ofertantul va prezenta în ofertă, tehnologia de lipire a geamului și, în cazul în care sunt necesare scule și dispozitive speciale, acestea vor fi incluse în prețul ofertei.

Tramvaiul va avea un număr suficient de ferestre culisante la partea superioară, repartizate uniform pe lungimea tramvaiului cu excepția geamurilor considerate ieșiri de siguranță. Acestea vor fi dotate cu un sistem de înaltă fiabilitate pentru asigurare în poziția închis, respectiv deschis. Rama acestora va fi astfel concepută și realizată încât să permită etanșetatea pentru trecerea prin stația de spălare. Dimensiunile pe înălțime vor fi de minim 300 mm pentru asigurarea unui minim de autoventilație.

Ofertantul va prezenta schița ieșirilor de siguranță, iar ferestrele care vor fi stabilite ca ieșiri de siguranță vor fi dotate cu ciocanul vopsit în roșu, legat cu cablu de oțel cu dispozitiv de rapel. Acestea vor fi marcate corespunzător ca ieșiri de siguranță.

La partea superioară a caroseriei deasupra ferestrelor se realizează o streasina dintr-un profil de dimensiuni reduse, pentru a împiedica murdărirea geamurilor de apă scursă de pe acoperiș și stropirea călătorilor în stații.

Toate suprafețele vitrate vor fi proiectate și realizate astfel încât să asigure protecția călătorilor și a personalului de întreținere și exploatare în caz de spargere. Acestea vor asigura un coeficient minim de pierderi termice ($\leq 3,5$) și vor fi rezistente la zgâriere astfel încât să permită spălarea tramvaiului cu perii rotative.

7.1.7.7. STINGATOARELE DE INCENDIU

Stingatoarele de incendiu vor fi instalate în fiecare tramvai în cabina conducătorului. Numarul, dimensiunea și tipul stingatorului (minim P5) se vor stabili în concordanță cu legislația din România.

Acestea trebuie fixate astfel încât să poată fi accesibile ușor în caz de urgență.

Dacă ofertantul considera necesare și alte dotări în acest scop, acestea vor fi incluse în ofertă.

7.1.7.8. SISTEM INFOTAINMENT CU DISPLAY-URI TFT LCD - LED PENTRU INFORMAREA CĂLĂTORILOR PRECUM ȘI PENTRU DIFUZARE SPOT-URI PUBLICITARE

Tramvalele vor fi echipate cu sistem INFOTAINMENT cu monitoare TFT LCD-LED sau superioare pentru indicarea traseului, a poziției tramvaiului în traseu și pentru difuzarea de reclame comerciale, cu proprietăți antivandalism, montate în interiorul salonului pentru călători astfel: minim 4 monitoare.

Caracteristici player digital pentru informarea călătorilor și pentru difuzare spoturi publicitare:

- Slot cu card SD sau echivalent (minim 64 GB);
- Conectivitate: port USB 2.0, Ethernet, RCA audio-video input-output, RS232, Bluetooth, modem 3G/4G inclus în sistemul infotainment. De asemenea, va fi conectat prin Ethernet la CGMV.

Caracteristici minime display-uri TFT LCD-LED:

- Diagonala monitor: minim 19 inch, TFT LCD-LED;
- Rezoluție min. 1440x900;
- Contrast: 1000:1;
- Luminozitate: 700 cd/m²;
- Timpul de răspuns: 8 ms;
- Carcasa anti-vandalism ventilată;
- Ecran de protecție transparent, antivandalism, interschimbabil;
- Unghi de vizibilitate: min 120 grade orizontal și 70 grade vertical;
- TCP/IP;
- Interfețe compatibile cu arhitectura Informatica la nivel de tramvai.
- Varianta constructivă va fi cu minim două display-uri. Se accepta soluții tehnice superioare din punct de vedere al caracteristicilor tehnice menționate în caietul de sarcini și care să respecte funcționalitățile solicitate.

FUNCȚIONALITĂȚI:

- Afișarea de informații pentru călători cum ar fi: timpul estimat până la sosirea în următoarea stație, timpul până la capatul de linie, numărul liniei, legături cu alte linii în stații, destinație etc.;
- Anunțarea sonoră prin intermediul instalației de anunț vocal în corelare cu stațiile și informațiile afișate;
- Spoturile publicitare vor putea fi încărcate în sistem prin intermediul rețelei de comunicație W-LAN sau cu ajutorul cardului de memorie ca soluție de backup;
- Anunțarea trebuie făcută funcție de poziția în spațiu furnizată de GPS;
- Transmiterea de informații tip imagine, video-clip, inclusiv sunetul aferent în funcție de localizarea GPS a tramvaiului;
- Transmiterea de informații în timp real de la distanță privind modificări survenite în transportul public;
- Încărcarea datelor și supravegherea sistemului se va face în regim online (3G/4G/5G);

- Display-urile informare călători trebuie să asigure afișarea stației care urmează și a stației de destinație cu simbolul modului / modurilor de transport urmat de numărul liniilor aferente într-un format distinctiv principal prin dimensiune și în format distinctiv secundar, următoarele trei – patru stații care urmează, inclusiv stația afișată în modul distinctiv principal. Pentru display-urile TFT LCD-LED amplasate în tavanul salonului, latura inferioară nu va fi la o înălțime sub 2,00 metri de la nivelul podelei.
- Sistemul va anunța prin difuzoarele exterioare informații legate de linia pe care circula vehiculul, pentru persoanele cu dizabilități de vedere.

Sistemul va fi livrat cu softurile și accesoriile aferente.

Modul de poziționare a monitoarelor în interiorul salonului de călători se va stabili în faza de elaborare a standardului de firmă.

Sistemul va permite rularea fișierelor video la o anumită coordonată geografică. Sistemul va pune la dispoziție fișierul jurnal (log) ce va conține ordinea fișierelor difuzate într-o perioadă de timp dorită în traseul liniei.

Sistemul va fi certificat pentru utilizarea pe vehicule feroviare de transport călători.

7.1.7.9. ACCESORII POZIȚIONATE ÎN CABINA CONDUCĂTORULUI

Următoarele componente trebuie să fie instalate în cabina conducătorului:

- curatator de gheață;
- levier pentru acționarea manuală a macazului;
- cheie sau altă scula pentru coborârea manuală a pantografului;
- lopată pentru perioada de iarnă;
- saboti pentru roata;
- stingător de incendiu;
- alte scule speciale ce sunt necesare în caz de urgență.

Locul și modul de poziționare a accesoriilor trebuie stabilit cu achizitorul la avizarea standardului de firmă.

7.1.7.10. AMENAJARE ȘI ÎNCHIDERE CABINA CONDUCĂTOR

Structura de rezistență a cabinei de conducere trebuie să asigure prin proiectare și fabricație protecția conducătorului de vehicul în caz de coliziune.

Reparațiile în caz de accidente și/sau deteriorări accidentale trebuie să poată fi realizate cu facilitățile de mentenanță și reparații ale achizitorului.

Suprafața vitrată trebuie proiectată astfel încât să permită o vizibilitate corespunzătoare potrivit reglementările internaționale privind vehiculele de transport public. În exteriorul cabinei, pe cele două laterale, se vor monta suporturi pentru două stegulețe.

Designul și amenajarea cabinei de conducere vor fi prezentate în minim 3 variante în format 1:20. Se acceptă și varianta în format electronic cu semnatura electronică pentru autentificare.

Descrierea detaliată a cabinei pentru conducătorul de vehicul și funcțiile acesteia, vor face parte din oferta, luându-se în considerare următoarele:

- Cabina conducătorului de vehicul trebuie concepută în așa fel încât acesta să poată conduce tramvaiul în siguranță;
- Conducătorul de vehicul trebuie să aibă un camp vizual corespunzător conform reglementărilor prevăzute în vigoare (UIC 651);
- Poziționarea scaunului în cabina de conducere a vehiculului trebuie realizată astfel încât conducătorul de vehicul să poată ieși cu ușurință.

În cabina va fi prevăzut un suport de sprijin cu înălțime reglabila pentru picioare în zona scaunului.

Separarea cabinei conducătorului de vehicul de compartimentul călătorilor se va face până în plafon cu panouri și la partea superioară cu sticlă securizată, cu o ușă cu suprafața vitrată la partea superioară.

Partea vitrată a peretelui despărțitor din spatele scaunului conducătorului de vehicul va avea un grad de opacitate de circa 65% - 70%.

Cabina va permite ieșirea în exterior a conducătorului de vehicul, direct, prin prima foale a primei uși sau prin ușa separată (în ambele variante ușa va fi prevăzută cu mecanism cu acționare electrică separată de restul instalației de uși și cu buton ascuns pentru deschiderea din exterior).

Cabina de conducere va fi dotată cu instalație de degivrare a geamurilor, cu aeroterma și instalație de climatizare (aer condiționat). Jetul de aer cald nu va conduce la aburirea / fisurarea parbrizului prin soc termic.

Trebuie prevăzute posibilități pentru asezarea, depozitarea obiectelor personale ale conducătorului de vehicul și a accesoriilor prevăzute mai sus.

Va fi prevăzut de asemenea cu un compartiment frigorific pentru păstrarea alimentelor și un loc special pentru cele două stingătoare de incendiu cu sistem de fixare.

Postul de conducere trebuie în așa fel configurat încât activitatea conducătorului tramvalului să poată fi desfășurată comod și fără solicitări epuizante pentru persoane cu înălțimi între 1,60 m și 2,05 m.

Pentru școlarizarea conducătorilor de vehicule, câte 2 tramvale trebuie să fie echipate cu interfață pentru dubla comandă, care să permită instructorului să intervină printr-un dispozitiv portabil. Cu acest echipament trebuie să se poată acționa cel puțin frâna de serviciu, frâna de urgență, butonul de urgență, clopotul. Detaliile privind funcțiile acestui echipament se vor stabili cu achizitorul.

Se vor include în oferta 4 astfel de console mobile.

Accesoriile de inventar care vor fi poziționate în cabina de conducere vor fi dispuse astfel încât să nu deranjeze circulația conducătorului de vehicul sau conducerea tramvalului.

Tastatura pentru comanda instalației de informare a călătorilor (audio și vizual) va fi amplasată în partea stângă sus.

Cabina de conducere trebuie să fie prevăzută cu parasolar: fix la partea de sus a parbrizului, pe toată lungimea lui (se accepta și soluția cu parbriz cu protecție la ultra violete la partea superioară) și două parasolare de tip rulou, unul frontal și unul lateral stânga pentru postul de conducere.

Izolația termică și fonica a peretilor cabinei va asigura menținerea microclimatului necesar în cabina.

Echipamentele de tipul întrerupătoare, comutatoare, relee, selectoare și butoane de comandă vor fi de înaltă fiabilitate (minim 10^6 cicluri de acționare) și vor fi dimensionate corespunzător pentru solicitările electrice și mecanice. Butoanele cu iluminat interior vor fi ușor demontabile pentru înlocuirea elementului de iluminat. De asemenea vor fi de clasa minim IP 44.

Pentru acționarea frânei cu patina electromagnetică se va utiliza un comutator cu maner "solid state" care va suporta acționare energice în caz de pericol. Butoanele sau întrerupătoarele care sunt folosite des vor fi scoase în evidență. Aparatele utilizate trebuie să fie de serie și omologate pentru folosirea pe vehiculele de cale ferată.

În partea laterală și în față, structura de rezistență va fi întărită pentru protecția conducătorului de vehicul în caz de tamponare.

7.1.7.11. BORDUL DIN CABINA DE CONDUCERE

Bordul din cabina de conducere va fi proiectat și realizat cu respectarea condițiilor de igienă muncii și ergonomie pentru asigurarea accesibilității la toate comenzile și vizibilitate pentru echipamentele dotate cu ecrane sau indicatoare. Pentru acestea se vor prevedea sisteme de iluminare pe timp de noapte (cu intensitate reglabilă) și parasolar pentru protecția contra luminii solare puternice.

Toate butoanele, tastele și elementele de comandă trebuie să prezinte o inscripționare definitivă, care se va stabili de comun acord cu achizitorul la standardul de firmă. Inscripționarea prin folie lipită sau alte variante asemănătoare nu sunt permise.

La dispozitivele relevante din punct de vedere a siguranței circulației trebuie acordată mare atenție asigurării unei manipulari instinctive.

Amplasarea comenzilor va fi realizată pentru acționare cu mâna stângă ca și comenzi principale și cu acționare cu mâna dreaptă pentru comenzile de urgență și cele auxiliare. Pe bord va fi poziționat butonul de urgență (de culoare roșie) care prin acționare comanda frinarea de urgență. Acest buton va fi poziționat de regula pentru a permite acționarea sa cu mâna dreaptă. Acționarea acestuia va fi înregistrată în computerul de bord.

De regula pentru picioare nu sunt prevăzute comenzi, dar pot fi prezentate variante cu posibilități de acționare clopot, claxon luminos. Acestea se vor definitiva în faza de avizare a standardului de firmă. Lumina din interiorul compartimentului călătorilor nu trebuie să deranjeze conducătorul de vehicul. Inscriptiionarea acelor Indicatoare ale aparatelor din bord va fi făcută cu material fosforescent pentru a permite vizibilitate sporită pe timp de noapte.

Pentru graficul de circulație se va instala un suport cu iluminare difuză.

Indicatorul vitezometrului va fi poziționat de regula central, cu vizibilitate maximă pentru conducătorul de vehicul.

Butoanele de acționare ușor vor fi cu iluminare internă.

Materialul din care se realizează bordul va fi mat, fără reflexii de lumină și va fi rezistent la lumina solară (inclusiv UV), la zgâriere sau la rupere.

Pe bord și în cabina de conducere se vor amplasa obligatoriu echipamentele sistemului de taxare și echipamentul de comandă a sistemului VECOM/VETAG (transponder) pentru comandă de la distanță a macazurilor.

Pe bord va fi instalat un comutator pentru proba în unitatea de exploatare a instalației de frână cu resort (de staționare).

Monitorul computerului de bord va fi poziționat în zona cu vizibilitate bună și tastatura acestuia va putea fi accesată cu mâna dreaptă. Semnalizarile luminoase de alarmă și alte semnalizări de siguranță circulației vor fi vizibile și vor repeta semnalizarile de pe monitorul calculatorului de bord.

Modul de amenajare și designul general al cabinei din punctul de vedere al conducerii va fi definitivat la avizarea standardului de firmă.

Construcția bordului va permite accesul ușor la echipamente pentru întreținere și reparații.

8. COMPUTERUL DE BORD și MAGISTRALA DE DATE

8.1. COMPUTERUL DE BORD

Tramvaiul va fi dotat cu computer de gestiune management vehicul (numit prescurtat CGMV), cu funcții GPS și comunicare on-line.

Computerul gestiune management trafic touchscreen, cu monitor și tastatură integrată se va instala în cabina de conducere, într-un loc ușor accesibil și cu vizibilitate maximă pentru conducătorul auto. Rolul tastaturii este de a accesa computerul gestiune management trafic. Tastatura integrată este touchscreen, iar pentru siguranța în funcționare vor fi prevăzute în compunerea echipamentului respectiv, în aceeași carcasă minim 4 butoane distincte cu iluminat interior pentru funcții importante.

Computerul gestiune management vehicul trebuie să fie alcătuit din minim 7 module funcționale:

- Instalație de măsurare și înregistrare viteză cu modul de înregistrare de evenimente (blackbox) fără posibilitatea resetării de către conducătorul de vehicul;
- Modul de autodiagnoză și semnalizare pentru facilitarea conducerii vehiculului și de diagnoză pentru mentenanță;
- Modul de măsurare consum energie — afișarea se va face pe display fără posibilitatea resetării de către conducătorul de vehicul;
- Modul de comandă pentru sistemul de informare audio-video al călătorilor;
- Modul de interfațare și comunicare wireless precum și modul de comunicare on-line și comunicare Multiplex;
- Modul de comunicare voce între dispecerat și conducătorul tramvaiului cu apel selectiv și alte facilități fiind un echipament care concurează la siguranța circulației;
- Modul de numărare călători;

416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

- Transmisere date către Municipality pentru stațiile publice.

Computerul gestionează managementul vehiculului, trebuie să poată fi utilizat pentru schimbul de informații cu intersecțiile conectate la UTC – Urban Traffic Control – aflat în exploatare la achizitor, în regim on-line, cât și pentru rularea aplicațiilor specifice PTM – Public Transport Management. CGMV va fi compatibil cu subsistemul PTM existent în cadrul Sistemului de Management al Traficului.

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. Această aplicație nu face obiectul prezentului Caiet de Sarcini.

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

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

Softul pentru afișajul pe monitor va fi definitivat în faza de avizare a standardului de firmă.

CGMV va furniza informații preluate de la magistrala de date a vehiculului, inclusiv de la sistemul de control al tracțiunii, poziționare GPS, informare călători, contorizare de călători, comunicare voce și prin mesaje scrise, etc. Oferta va cuprinde, în forma tipărită și în format electronic, în limba engleză și traducere în limba română fișa tehnică a Computerului de Gestionare și Management Vehicul (CGMV)

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

a) Administrator (personal autorizat al achizitorului):

- Selectare unitate, dispecerat/achizitor;
- Setare număr inventar vehicul;
- Vizualizarea tuturor parametrilor monitorizați;
- Selectare ruta (linie transport, cursa specială, retragere etc.);
- Selectare locație curentă.

b) Utilizator (conducător vehicul, persoana desemnată de achizitor):

- Selectare ruta (linie transport, cursa specială, retragere etc.);
- Selectare locație curentă.

CGMV va trebui să îndeplinească cel puțin următoarele funcții:

- Colectare de informații de pe magistrala de date tramvai și realizarea de statistici în vederea asigurării întreținerii preventive a tramvaiului;
- Alertarea conducătorului de vehicul și a personalului de întreținere privind probleme de funcționare ale tramvaiului;
- Comanda și controlul sistemului audio video de informare călători;
- Urmărirea poziției tramvaiului cu GPS, măsurarea distanțelor;
- Comunicare și interfață cu alte sisteme (numărare călători etc);
- Aplicații pentru harta, navigare și ghidarea conducătorului de vehicul;
- Informații despre programul de circulație al conducătorului de vehicul și respectarea acestuia.

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

- Protocolul de comunicare pentru date wireless (WLAN);
- Interfață de transfer de date în regim online – modem 3G/4G încorporat în computerul de bord;
- Protocol de comunicare pentru date USB și ethernet 10/100 Mbps cu mufa RJ45;
- CGMV va avea suficiente mufe RJ45 pentru a conecta toate echipamentele imbarcate (echipamente pentru validarea cardurilor de transport utilizate în sistemul de taxare cu respectarea standardelor ISO/IEC 14443 tip A și Mifare sau echivalent, infotainment, numărare călători etc);
- Conexiune prin cablu serial - RS232 (și optional 485), IBIS-IP conform (sau echivalent).



416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

Computerul de bord și magistrala de date la nivel de tramvai vor fi integrate și vor comunica datele în timp real în Sistemul de Management și Monitorizare flota achizitor.

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

Pentru prelucrarea și stocarea datelor din server se vor livra 10 computere și software specific pentru operația de descărcare.

Caracteristici minime computere:

- CPU Intel 64 bit având frecvența de lucru min. 3 GHz și min. 6MB cache;
- min. 8 GB memorie RAM;
- min. 500 GB capacitate SSD;
- min. 1TB HDD extern pentru backup și stocare date;
- DVD-RW;
- LAN on-board, Video on-board, sunet on-board;
- monitor LED sau superior cu diagonala de min. 22";
- mouse, tastatură;
- UPS min. 500 VA;
- licențe MS Windows 10 Professional sau superior, MS Office 2016 sau superior.

Software-ul pentru P.C. trebuie să îndeplinească condițiile următoare:

- Să permită procesarea de rapoarte multicriteriale în vederea analizării datelor după descărcarea acestora în unitățile de exploatare, dispecerate, achizitor;
- Interfață utilizator să fie în limba română;
- Ușor de utilizat și de înțeles;
- Să permită editarea și a altor rapoarte (bazate pe structura de date stocate) decât cele standard.

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

- CPU Intel 64 bit având frecvența de lucru min. 3 GHz și min. 6MB cache;
- min. 8 GB memorie RAM;
- HDD min. 500 GB de tip SSD;
- DVD-RW;
- display min. 15";
- conectivitate USB; Bluetooth, Wi-Fi;
- va fi dotat cu toate interfețele/adaptoarele/cablurile necesare conectării la tramvai;
- licențe MS Windows 10 Professional sau superior, MS Office 2016 sau superior.

Serverul ce va fi livrat în cadrul lotului de tramvaie având ca scop descărcarea în timp real a datelor înregistrate în vehicul (parametri de funcționare, număratoare călători, etc) va avea următoarele specificații tehnice minime:

- va fi redundant la nivelul 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 25 utilizatori concurențiali ce solicită consultare baza de date sau rapoarte, cât și un număr de minim 100 tramvaie 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 tramvaie 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 5 TB, discurile vor avea de min 15.000 rpm sau cu performanțe superioare;
- Cantitatea minimă de memorie RAM cu care va fi echipat serverul este de



Serverul va fi echipat cu minim 4 interfețe de rețea ethernet gigabit, o interfață dedicată pentru remote management cu serverul oprit și 2 interfețe de rețea de tip FO (fibra optica). Serverul va fi de tip rack-mountable, pentru rack de 19 inch. Se vor prevedea toate elementele necesare pentru montarea în rack. Rackul nu face obiectul livrării, fiind existent la sediul achizitorului.

Serverul va fi livrat cu setul de cabluri KVM (cabluri dedicate pentru mouse, tastatura și monitor pentru fixarea în rack a serverului) incluse.

Serverul va fi livrat cu media-kituri pentru sistemele de operare, drivere și aplicațiile livrate împreună cu acesta.

Sistemul de operare, licența de baza de date și toate aplicațiile software livrate vor avea licența de tip perpetuu.

Licența de baza 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 baza/controller disc sau controller RAID.

Se va asigura training pentru aplicația livrată pentru cel puțin 6 persoane dintre angajații desemnați de achizitor; trainingul va fi realizat la sediul achizitorului.

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

AFIȘAJUL MULTIFUNCȚIONAL ȘI TASTATURA DE BORD

În cabina de conducere, în bord, se va instala un ecran multifuncțional touchscreen care poate afișa informațiile în cazul mesajelor de eroare și cele referitoare la starea de funcționare a echipamentelor tramvaiului. Acest afișaj va fi protejat cu un ecran rezistent la lovire, cu lumina de fundal inclusă. Acesta va fi prevăzut cu reglare pentru strălucire/contrast sau reglare automată funcție de lumina ambianță.

Pe lângă caracterele alfa numerice pentru redactarea textelor în limba română, unele dintre datele de funcționare vor fi afișate și ca histograme. Vor fi oferite cel puțin următoarele masti pentru afișare:

- Semnalele pentru starea sistemului și mesajele curente;
- Histograme pentru tensiunea în linia de contact;
- Histograme pentru starea de încărcare a acumulatorilor;
- Afișajul pentru distanța de frânare;
- Starea frânelor cu resort de acumulare;
- Modul de tratare a defectelor aparute în funcționarea cu călători;
- Calculul și înregistrarea consumului de energie electrică, de tracțiune și a celei recuperate, pentru fiecare conducător de vehicul și pe anumite perioade;
- Autodiagnoza;
- Diagnoza.

Aceste informații vor fi afișate în mod automat și/sau la cerere prin activarea unor butoane virtuale.

Meniul va fi obligatoriu în limba română și va fi definitivat la avizarea standardului de firmă.

8.2. MAGISTRALA DE DATE TRAMVAI

Tramvaiul va fi dotat cu o magistrală de date standardizată care să permită computerului de bord să comunice cu toate echipamentele și instalațiile de pe tramvai care trebuie să fie monitorizate în sistem de multiplexare. Sistemul de multiplexare este integrat cu sistemul de comunicație voce/date GSM 4G și sistemul WLAN pentru a permite transferul de date de la vehicul la dispecerat în timp real. Erorile sunt raportate automat, atât modulului de management al traficului, cât și celui de întreținere. De asemenea sistemul va asigura conectarea on-line a echipamentelor Sistemului Automat de Taxare.

În timpul operării normale, conducătorul de vehicul va putea vedea la bord parametrii de stare pentru diversele agregate ale vehiculului.

Computerul de bord și magistrala de date la nivel de tramvai vor fi integrate și vor comunica datele în timp real în Sistemul de Management și Monitorizare flota achizitorului (sistem web-based).

9. SCAUNUL CONDUCATORULUI DE VEHICUL

Scaunul conducătorului de vehicul va fi ergonomic, cu suport lombar, reglabil pe 3 direcții, cu suspensie hidraulică și cu amortizor de șocuri. Va fi prevăzut cu tetieră și cotiere reglabile, cu autoreglare în funcție de greutatea corporală.

Postul de conducere va fi dotat cu un compartiment special, amplasat în spatele scaunului conducătorului de vehicul, pentru lucrurile personale ale acestuia (haine), respectiv un compartiment pentru acte, chei și alte accesorii.

Scaunul conducătorului de vehicul trebuie să întrunească următoarele cerințe:

- Actionare hidraulică;
- Spatarul poate fi aranjat în orice poziție; reglaj lombar;
- Poziția longitudinală a scaunului poate fi reglată la cel puțin 200 mm;
- Înălțimea scaunului poate fi reglată într-un domeniu de cel puțin 100 mm.

Învelisul spatarului, sezutul, tetiera și cotiera vor fi realizate din materiale care nu provoacă iritații, îmbolnăviri profesionale, fiind omologat CE pentru aceasta utilizare. Se va dovedi aceasta prin buletine de încercări. Se va respecta ISO 2631-1 /2 /3 – Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration.

Cabina va fi prevăzută cu o rezemătoare pentru mana stanga, iar scaunul cu tetiera reglabila, cotiera rabatabila și centura de siguranța conform legislației în vigoare.

La 2 tramvaie cabina va fi dotată cu o cupla fiabila pentru consolă portabila și cu un scaun simplificat demontabil pentru instructor. Se vor livra cele 3 console portabile pentru instructor în prețul contractului.

PERETE DESPARTITOR ȘI UȘA DE IESIRE ÎN SALON

Peretele va completa tot spațiul de la podea până la tavan având suprafața vitrată de la minim 1 m de la nivelul podelei și va fi realizat într-o construcție solidă asigurând rezistența la vibrații și realizând un nivel corespunzător de izolație termică și fonică între cabina și salonul de călători.

Cabina de conducere trebuie să comunice cu salonul călătorilor printr-o ușă care se deschide către compartimentul călătorilor. Deblocarea va fi rapidă în caz de pericol. Ușa trebuie să se înzvorască folosind o cheie fixă din cabina de conducere și o cheie portabilă dinspre salonul călătorilor. Ușa va avea suprafața superioară vitrată.

10. AMENAJARE PENTRU INVENTAR ȘI OBIECTE PERSONALE

Următoarele obiecte de inventar și dotări se vor instala în cabina de conducere, detalierea acestui aspect se va face cu achizitorul la avizarea standardului de firma dar accesoriile vor fi incluse în prețul ofertei:

- suport pentru graficul de circulație cu iluminat difuz;
- suport cu clema de prindere documente;
- levier al schimbătorului de macaz;
- stingator de incendiu conform reglementărilor în vigoare pentru instalații electrice;
- manivela pantografului;
- triunghiuri reflectorizante;
- trusa de prim ajutor;
- chei de defrânare manuală a frânelor;
- cheie specială pentru deblocare uși dulapuri aparataj electric;
- set de chei pentru controlerul de bord;
- set de chei pentru ușa de legatura între cabina și salonul de călători;
- suport agatator haine;
- vestă cu dungi avertizoare.

11. PARBRIZ ȘI GEAMURI CABINA

Parbrizul trebuie să fie de tip DUPLEX fără dispozitiv de încălzire intern.

Parbrizul și geamurile laterale vor asigura un camp vizual pentru conducătorul de vehicul cu respectarea prevederilor Technical Agency for ropeways and Guided Transport Systems (STRMTG) Technical guide. Safety in tramway driver's cab, sau echivalent.

Parbrizul va avea o transparentă minimă de 75 % și se prefera să fie lipit de caroserie.

La partea superioară va fi realizată din construcție, o bandă colorată de minim 200 mm. Se prefera separarea de parbriz a instalației de afișaj care va fi montată deasupra acestuia. Parbrizul va fi omologat pentru utilizarea la vehicule de transport public și/sau feroviar conform reglementărilor prezentate în capitolul 1.2. În cazul în care pentru demontarea/montarea, manipularea parbrizului sunt necesare scule speciale acestea vor fi incluse în prețul ofertei.

Geamurile laterale ale cabinei vor fi de tipul securit, iar în partea stângă se va asigura o fereastră culisanta, cu dispozitiv de indexare și înzavorare în poziția închis și dispozitiv de indexare în poziții intermediare la deschidere. Geamurile laterale ale cabinei vor fi incluse în sistemul de degivrare al cabinei pentru a asigura vizibilitatea perfectă la oglinzile exterioare.

12. OGLINZI INTERIOARE

Oglinda se va instala în cabina de conducere pentru a se putea supraveghea salonul călătorilor din zona apropiată cabinei. Suportul acesteia va permite reglajul, iar poziționarea se va face astfel încât să nu afecteze culoarul de trecere al conducătorului de vehicul în interiorul cabinei. Se accepta și varianta cu mai multe oglinzi pentru a asigura vizibilitatea conducătorului de vehicul în salonul de călători.

13. BOGHIURI

Tipul boghiurilor: liber pivotante, cu osii sau cu osii false.

Durata de utilizare va fi identică cu durata de utilizare a tramvaiului. Ofertantul va prezenta lista sculelor și a dispozitivelor de lucru, precum și SDV-urile necesare pentru întreținere și service boghiuri și va include în oferta acele componente care nu sunt de uz general.

Ofertantul va include în prețul ofertei manualul de service pentru boghiuri și va prezenta lista pieselor de uzură cu indicarea furnizorilor recomandați ai acestora. La o lună după semnarea contractului furnizorul va prezenta codul de catalog, prețurile unitare și numărul de bucăți pe boghiu, inclusiv prezentarea cu schițe explodate.

La o lună după semnarea contractului furnizorul va prezenta schema de ungere indicând tipurile de uleiuri și unsori consistente, precum și periodicitatea de înlocuire a acestora.

Toate boghiurile trebuie să fie dotate cu inele de cuplare, pentru a putea fi tractate individual precum și tamponare pentru atenuarea socurilor la tractare. De asemenea ele vor avea și 4 inele pentru ridicare. Ofertantul va include în prețul ofertei două seturi complete de dispozitive de cuplare pentru deplasarea boghiurilor demontate de sub tramvai.

Toate conexiunile și prinderile trebuie să fie ușor accesibile astfel încât boghiurile să poată fi înlocuite rapid. Din acest motiv se vor folosi conectoare rapide pentru mufe și furtune.

Conexiunile electrice trebuie să fie cu cuple detașabile.

Motoarele de tracțiune și reductoarele trebuie să fie suspendate elastic în totalitate față de rama boghiului astfel încât motorul de tracțiune și reductorul asociat să poată fi considerat un ansamblu.

Masa nesuspendată a tramvaiului trebuie redusă la minimum, iar acest lucru se va detalia în oferta.

Boghiurile motoare și, după caz, boghiurile purtătoare trebuie construite astfel încât să fie interschimbabile. Această cerință se aplică atât pentru boghiuri, cât și pentru componente.

Entitatea contractantă susține utilizarea exclusivă de boghiuri motoare identice.

14. APARATUL DE RULARE

Aparatul de rulare va asigura circulația tramvaiului în condiții de siguranță a circulației pe liniile de tramvai din Municipiul București, fiind compatibil cu tipurile de șine și aparate de cale existente.

Ofertantul va prezenta tipul profilului de rulare al roții pentru roata nouă și va asigura prin includerea în prețul ofertei sabloanele pentru strunjire, AMC-urile necesare

416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

prelucrarea, măsurarea bandajelor și verificarea cotelor de siguranța circulației (qr, cotele profilului de rulare, grosime bandaj, distanța între fețele interioare, paralelismul și diagonalele). Ofertantul se obligă să analizeze profilul utilizat de către Achizitor și în situația în care acesta corespunde cu sistemul de rulare al tramvaiului oferat să aplice acest profil. În prețul ofertei va fi introdus un profilograf electronic adaptat pentru măsurătorile specifice de dimensiuni ale profilului de rulare al roții.

Ampatamentul boghiului va fi de (1750-1900 mm) și lățimea bandajelor va fi 95 mm. Materialul bandajelor va fi B4 conform UIC 810-1:2003.

Ofertantul va prezenta în cadrul procesului de omologare memoriul de calcul pentru siguranța contra deraierii.

Toate componentele care concure la siguranța circulației vor putea fi verificate de către personalul de întreținere în facilitățile de întreținere deținute de achizitor, fără demontarea de sub caroserie.

Bandajele vor fi garantate pentru 5 ani de la livrare pentru vicii ascunse (defecte interne de material) conform reglementărilor legale în vigoare în România.

Rotile trebuie să se poată strunji pe strungul de bandaje existent la Achizitor. Dacă sunt necesare dispozitive speciale pentru strunjire, acestea vor fi incluse în prețul ofertei (pentru boghiurile cu osii false sau în alte situații).

Rotile vor fi prevăzute cu protecții (aparatori de roata) împotriva improscării, stropirii, cât și împotriva depunerii de materiale (noroi, zapada, gheata etc.) atât a boghiului cât și a caroseriei. Acestea trebuie realizate din material rezistent la intemperii cât și la vibrații (risc mare de rezonanță).

Toate elementele aparatului de rulare vor fi verificate cu tehnologii nedistructive și obligatoriu pentru bandaje, centru de roata, osii, etc se va realiza controlul ultrasonic cu însoțirea fiecărui boghiu ce va fi livrat de buletinele corespunzătoare pentru CUS (controlul ultrasonic).

Toate roțile trebuie să fie elastice de tipul "resilient wheel".

Bandajele vor fi prevăzute cu semne pentru limita de uzură.

Dispozitivele necesare înlocuirii bandajelor vor fi cuprinse în prețul ofertei.

Pentru întreg aparatul de rulare, ofertantul va semna angajamentul ferm ca accepta trecerea în contract a clauzei privind responsabilitatea sa în cazul apariției unor accidente datorită defectiunilor cauzate de vicii ascunse la aparatul de rulare conform reglementărilor legale în vigoare în România.

Durata de utilizare a bandajelor roților trebuie să fie de minim 240.000 km, pentru uzurile normale.

Deoarece bandajele constituie un element de cost important, durata de utilizare de 240.000 km este minimă.

15. DISCURI ȘI GARNITURI DE FRÂNĂ

Discurile de frână trebuie să fie rezistente la temperatura și la uzură, vor fi ventilate și vor fi ușor demontabile în procesul de mentenanță. Discurile de frână vor avea durata de utilizare de minim 480.000 Km.

Garniturile de frână trebuie să poată fi montate ușor, să asigure un contact ferm cu suportul pentru a nu produce vibrații și zgomote la frânare și să nu necesite scule speciale pentru montaj. Garniturile de frână au marcată limita de uzură și au o garanție de minim 120.000 km.

16. SUSPENSII

Sistemul de suspensii să fie compus din două etaje (primar roata-boghiu și secundar dintre rama boghiului-structura caroseriei) va fi de tipul mecanic, cu elemente de amortizare hidraulice (nu se accepta suspensii pneumatice).

Suspensia va asigura posibilitatea de reglaj a repartirii sarcinilor pe roți și va asigura preluarea elastică și cu amortizare a socurilor, vibrațiilor și impactului produse de roata și șina.

416783/05.10.2018

CAIET DE SARCINI
ACHIZIȚIONAREA DE CĂTRE MUNICIPIUL BUCUREȘTI
A UNUI NUMĂR DE 100 DE TRAMVAIE DIN GAMA DE 36 M

Suspensia va asigura rularea tramvaiului cu încadrarea în performanțele de viteză maximă în spațiul minim de frânare garantat, calitate de mers W_z și accelerații verticale, longitudinale și transversale necompensate conform reglementărilor internaționale în domeniu.

În domeniul de la V_0 la V_{max} nu se vor putea produce fenomene de rezonanță, chiar în condițiile cele mai defavorabile de încărcatura și calitate a infrastructurii de rulare.

Tampoanele de limitare a dezbaterii suspensiei trebuie să fie construite și ca suspensie în caz de defect, pentru retragerea cu viteză redusă a vagonului în depou, fara calatori, în cazul defectării suspensiei.

Componentele suspensiei vor putea fi montate și demontate cu scule și dispozitive de uz general, în caz contrar ofertantul va include în preț ofertel sculele și dispozitivele necesare.

Elementele mecanice și cele cu rol de asigurare a elasticității și amortizării vor fi de tipul rezistente la uzura, fără întreținere sau cu întreținere redusă cu termen de garanție minim 300.000 Km.

17. TRANSMISII

Cuplajul dintre motor și reductor va fi realizat în varianta fără întreținere.

Reductorul va fi de tipul cu întreținere redusă și va fi dotat cu filtru magnetic, sonda de nivel.

Grupul motor reductor va fi suspendat cu elemente elastice de mare fiabilitate.

Componentele grupului motor-reductor vor putea fi montate/demontate cu scule și dispozitive de uz general, în caz contrar ofertantul va include în preț ofertei sculele și dispozitivele necesare.

18. CUTIILE DE OSII

Cutiile de osii vor fi de tipul fără întreținere.

19. CIRCUITELE ELECTRICE ALE TRAMVAIULUI

Subansamblurile electrice și electronice trebuie să respecte condițiile tehnice privind eliminarea interferențelor radio prevăzute în Directiva 72/245/CEE, modificată de Directiva 95/54/CE - Condițiile tehnice privind eliminarea interferențelor radio.

Mășinile electrice, aparatele, dispozitivele și cablajul trebuie să reziste la forțele mecanice aplicate fixărilor lor după cum urmează:

1. Vibrații sinusoidale cu o frecvență de $0,5 \pm 55$ Hz pe cele 3 axe de coordonate și o amplitudine maximă de 10 m/s^2 inclusiv dacă este cazul efectului de rezonanță;
2. Socuri individuale cu o accelerație de virf de 30 m/s^2 cu o durată de 2 ± 20 ms în direcție verticală.

20. CIRCUITE DE ÎNALTĂ TENSIUNE, CIRCUITE ALIMENTATE PRIN LINIA DE CONTACT

Instalația de tracțiune și frânare electrică va fi dimensionată corespunzător pentru realizarea performanțelor, în condițiile extreme de funcționare (încărcare maximă, viteză maximă, panta/rampa maximă, remorcarea unui alt tramvai etc), cu respectarea cerințelor privind încălzirea echipamentelor și cu asigurarea gradului de protecție la scurtcircuit, suprasarcină și supratensiuni conform normativelor europene și internaționale în vigoare.

Toate echipamentele și cablajele vor fi accesibile direct sau prin capace demontabile pentru mentenanță.

Cablurile, elementele și echipamentele utilizate pentru instalația de tracțiune și frânare electrică vor fi realizate din materiale ecologice, care nu sunt periculoase pentru sănătate, igiena muncii și protecția mediului. De asemenea se vor realiza din materiale rezistente la flacăra și foc și care în caz de încălzire nu degaja compusi halogenați, corozivi sau fum puternic.

Sistemul de tracțiune va fi proiectat și realizat pe module de tracțiune autonome, care în caz de defectare vor putea fi izolate. Instalația va fi dimensionată pentru a putea continua mersul cu călători până la capăt de linie cu o parte din modulele de tracțiune izolate. Ofertantul va preciza performanțele dinamice ale tramvaiului în această situație. Toate echipamentele vor fi monitorizate în sistem automat cu transmiterea informațiilor necesare prin monitorul computerului de bord la conducătorul de vehicul.

