

9.6. Sistem numărare călători

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

Informațiile sistemului de numărare călători vor fi structurate în rapoarte după descărcarea datelor în pe server pentru a putea realiza simple analize. Ei trebuie să asigure o fiabilitate și o stabilitate a numărării de minim 8 ani.

Precizia reală de măsurare a sistemului trebuie să fie de minim 98%, fără prelucrări și corecții de software și evaluarea acestuia trebuie să fie privită ca o încercare la momentul acceptării. Trebuie realizată o reglare precisă a ariei de detecție a senzorilor de la ușile de acces pentru evitarea numărării pasagerilor care nu urcă sau coboară din tramvai. Sistemul nu va efectua numărări când ușile tramvaiului sunt închise.

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

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

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

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

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

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

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

9.7. Sistem informare – Panouri matriciale

Toate dispozitivele trebuie să se conformeze cu legislațiile ECE-UNO 10 sau 72/245/ECE amendamentul 2009/19/EC.

Următoarele elemente trebuie să fie asigurate în vederea informării pasagerilor din interior și exterior:

- Panou frontal extern cu LED care indică numărul liniei prin trei poziții alfanumerice și destinația pe maxim două rânduri. Rezoluția minimă de 16 x 128 pixeli.
- Panou intern cu LED cu afișarea automată al următoarelor opriri, rezoluție minimă 8 x 128 pixeli.
- Două panouri externe cu LED, lateral pe partea dreaptă care afișează numărul liniei prin trei poziții alfanumerice și destinația pe maxim două rânduri, rezoluția minimă 16 x 96 pixeli.
- Panou în spate cu LED care afișează numărul liniei prin 3 caractere alfanumerice.

Toate informațiile afișate vor fi în limba română.

Modul de afișare va fi selectabil în funcție de necesități, realizabil din aplicația software a echipamentului. Softul necesar și licența pentru acesta, vor fi livrate o dată cu primul tramvai și vor fi incluse în prețul ofertei. Programarea numărului liniei, a denumirii liniei de traseu, respectiv a stațiilor de pe traseu se vor realiza atât manual, direct de la echipament, cât și prin program, sau direct din autobază, prin intermediul antenei WLAN.

9.8. Sistemul informare – Multimedia

Sistemul va fi utilizat pentru informarea pasagerilor și pentru afișarea difuzării spoturilor de publicitate prin intermediul unor monitoare amplasate în interiorul tramvaiului electric. Acesta va fi alcătuit din: câte un monitor pentru fiecare modul al caroseriei, un modem, un GPS și un mini-PC.

Un monitor va fi plasat în fața tramvaiului, în apropierea cabinei frontale (în spatele vatmanului), îndreptat înspre compartiment și câte unul în fiecare modul al caroseriei, îndreptat spre spatele tramvaiului.

Cele două ecrane creează împreună un sistem. Unul din ecrane va avea un mini-PC prin intermediul căruia se va gestiona/transmite informația.

Sistemul va avea următoarele specificații minime:

- CPU : Dual core, 1.5 Ghz +
- Memorie: Minim 2GB, DDR 3
- Stocare: SSD, Minim 60 GB
- Lan: 10/100/1000 mbps
- Audio: Cel puțin 2 canale
- Video: Serial (video prin IP)
- Sistem de operare: Linux
- Alimentare: regim de alimentare 9-36 V,
- Mufe: 2 USB 2.0/3.0
- Modem: 3G / 4G, card SIM, GPS, Mini PCI-express, Drivers Linux (Ubuntu)
- Monitoare: LCD , diagonală 21"5", Full HD Automotive, Intervalul de aport 9/36 V, Total în unul (inclusiv pentru PC), transfer video prin Ethernet, Contrast: 500 – 1000 cd/m².

Funcționalitate audio/video :

- anunț vocal în funcție de locație (poziționare GPS) și afișaj;
- fișierele media vor fi încărcate în cadrul sistemului prin intermediul comunicațiilor de rețea WLAN, 3G/4G sau card de memorie (în funcție de mărimea fișierului ce urmează să fie încărcat).

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

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

9.9. Unitate audio (stație de amplificare)

Stația de amplificare audio va integra semnalele audio primite de la microfon, unitatea audio de anunțuri vocale, radio - CD și computerul care gestionează comunicațiile de voce.

Distribuția semnalului va fi automată în funcție de prioritatea sursei audio;

Prioritatea distribuției semnalului în funcție de sursă va fi în ordine: microfonul, unitatea de anunțuri vocale simultan cu comunicația prin voce, radio-cd, etc.

Anunțurile vocale de stații se vor auzi doar în salon iar comunicația prin voce a vatmanului se va auzi doar în cabina acestuia.

Funcții:

- reglarea volumului se va putea face manual pentru fiecare sursă audio;
- reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile de stație;
- reglajul volumului se va putea face prin buton separat pentru anunțurile prin microfon;
- va permite reglaj de balans între boxele plasate la postul de conducere și cele montate în salonul pasagerilor, funcție "FADE", buton accesibil vatmanului;
- va permite activarea funcției „MUTE” pentru oprirea anunțurilor vocale, buton accesibil vatmanului;

Amplificatorul audio: minim 2 canale independente de 20 W fiecare.

Boxele audio vor fi distribuite atât la postul de conducere (minim două) cât și în salon (minim șase) cu posibilitatea controlului independent al celor din cabină față de cele din salon;

Unitatea audio va anunța denumirea stațiilor de pe fiecare linie. Exemplu: *Urmează stația P-ța Unirii, sau Urmează stația Minerva, etc.*

Pentru informarea persoanelor cu deficiențe de vedere care așteaptă în stație să știe ce tramvai a ajuns în stație și în ce direcție merge, vehiculele vor fi echipate și cu difuzoare speciale de exterior care să anunțe aceste informații. Acestea trebuie să reziste la praf și apă și să aibă un volum corespunzător care se va putea regla. Se vor monta cel puțin la primele două uși, și după oprirea în stație odată cu deschiderea ușilor se va anunța ruta, cu numărul liniei de deplasare a vehiculului și direcția. Va fi anunțat capătul liniei spre care se deplasează vehiculul.

Sistemul audio va permite stabilirea unui canal de comunicare prin voce, prin intermediul modului GSM (cartela GSM date și voce) pentru comunicarea șoferului cu punctele de dispecerizare ale CTP Iași S.A. Numerele de apelare vor putea fi definite în computerul care gestionează comunicațiile. Pentru apelare sau pentru a fi apelat, vatmanul va avea posibilitatea ca dintr-un meniu definit pe computer să poată apela destinațiile dorite sau să răspundă la apelurile primite. Pentru comunicare șoferul va folosi partea de microfon și boxe integrate din cabina vehiculului. Deschiderea unui canal de comunicare voce de către vatman nu va afecta anunțurile de stație din salonul vehiculului.

9.10 Sistemul de diagnoză a tramvaielor

Sistemul de diagnoză a tramvaielor trebuie să afișeze starea de avarie și starea de bună funcționare pentru cele mai importante sisteme și agregate. Sistemul de diagnoză trebuie să conțină următoarele seturi de informații:

- Informații pentru vatman care vor fi afișate pe display-ul amplasat pe pupitrul de comandă, iar pe durata unei funcționări normale vor fi afișați parametrii de funcționare curenți cu ajutorul unor simboluri corespunzătoare. În situația apariției unor avarii, odată cu vizualizarea și afișarea informației sub formă grafică și/sau textuală despre avaria apărută, sistemul de diagnoză trebuie să indice modul de acționare în situația dată;
- Informațiile referitoare la service care vor fi înregistrate în memoria internă a sistemului și vor conține datele funcționării normale a tuturor sistemelor și agregatelor cu ajutorul parametrilor lor de intrare și de ieșire, precum și a parametrilor de control. În situația apariției unor avarii, informațiile păstrate trebuie să fie accesibile pentru personalul de

intervenție, în scopul diagnozei.

Memorarea informațiilor trebuie păstrată timp de cel puțin 7 zile calendaristice. Prin intermediul sistemului de diagnoză, trebuie să poată fi verificate valorile principalilor parametri în punctele de control.

Fiecare tramvai trebuie să fie echipat cu un sistem de contorizare a energiei, care va măsura energia recuperată, respectiv consumul de energie electrică utilizată pentru tracțiune, respectiv energia electrică totală consumată.

9.9 Magistrala de date a tramvaielor

Tramvaiele vor fi dotate cu o magistrală de date standardizată (CAN) care să permită computerului de bord să comunice cu toate echipamentele și instalațiile de pe tramvaie ce trebuie monitorizate în sistem multiplexare și conectate direct la calculatorul de bord.

Tramvaiele vor fi echipate de către ofertant cu un sistem pentru internet gratuit WI-FI, pentru călători, fiind dotate cu router WI-FI separat pentru furnizare de servicii de internet gratuit călătorilor. Cartelele de date vor fi furnizate de către utilizator.

Tramvaiele vor fi echipate de către producător cu o instalație electrică de alimentare cu tensiune continuă și stabilizată de + 5 V, cu conectori (prize) de tip port USB pentru încărcarea dispozitivelor electronice ale pasagerilor. Acești conectori (prize) USB trebuie să fie disponibile la toate locurile corespunzătoare scaunelor de la geam (pot fi incluse și variante prin care prin aceeași priză cu două mufe USB se asigură conectivitatea la două scaune de la geam adiacente), și în plus un conector (priză) cu două porturi USB în spațiul central opus ușilor de la mijloc.

Conectorii (prizele) vor fi concepute în așa fel încât înlocuirea acestora să poată fi realizată ușor.

10 Specificații tehnice anexate la ofertă

Pentru principalele instalații, sisteme și subsisteme, ofertantul va prezenta specificații tehnice detaliate (în limba română și engleză), răspunzând tuturor cerințelor din prezentul **Caiet de Sarcini**. Pentru echipamentele IT se acceptă prezentarea în limba engleză, ca excepție, urmând ca ofertantul declarat câștigător să prezinte documentația respectivă tradusă în limba română până la livrarea primului tramvai.

10.1 Echipamente hardware și licențele software

În prețul ofertei trebuie să fie incluse echipamentele, softurile și licențele necesare pentru minin următoarele:

- Echipamentul hardware și software licențiat pentru diagnoză, reglarea și ștergerea erorilor memorate pentru toate componentele tramvaielor în vederea asigurării unei bune funcționări (motoare tracțiune, motor compresor, instalație de încălzire, instalație de climatizare, suspensie, frâne și protecție antiblocare/antipatinare, uși comandate cu microprocesor etc.).
- Software și licențe software pentru computerul de bord și CGMT;
- Software și licențe software pentru instalația de informare călători;
- Software și licențe software pentru instalația de numărare călători;
- Software și licențe software pentru sistemul audio-video cu display LED pentru informarea călătorilor precum și pentru difuzare a spot-urilor publicitare;
- Software și licențe software pentru instalația de supraveghere video;
- Dispozitivul de înregistrare pe memorii nevolatile de tip "cutie neagră";
- Echipamentul și antenele GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi montate pe tramvaie, pentru realizarea transferului datelor online și WLAN, pentru gestionarea și programarea sistemului;
- Autotestul echipamentului și antenelor GPS/GSM/GPRS/3G/4G/Wi-Fi pentru transferul datelor online și WLAN pentru gestionarea și programarea sistemului;
- Se vor livra echipamente pentru transferul datelor online și WLAN ce urmează a fi montate, licențe software și interfețele de actualizare/descărcare a datelor de la distanță;
- Software și licențe software pentru configurarea traseelor, a stațiilor pentru fiecare traseu, a afișării traseelor, a afișării și anunțării stațiilor de pe fiecare traseu sau a anunțurilor cu caracter publicitar;
- Software și licențe software pentru verificarea consumului de energie electrică;
- Software și licențe software pentru instalația de climatizare și încălzire;
- Software și licențe pentru instalația centralizată de ungere (dacă este cazul);
- Echipamentul, software-ul și licența software pentru descărcarea și transmiterea la serverul central a datelor;
- Echipament hardware, software, licențe, interfețe, etc., diagnoză, separat pentru subansamblurile asigurate de către sub furnizorii producătorului și care nu sunt integrate în sistemul general de gestiune și diagnosticare electronică a tramvaielor.
- Toate aplicațiile software vor fi livrate cu softul de bază și licențele acestora, pe suport magnetic (CD, DVD, card de memorie etc.) și vor fi upgrade-ate pe cheltuiala ofertantului pe toata durata de viață a tramvaielor;
- Aplicațiile software dedicate informării vor livra rapoarte pe baza informațiilor stocate care vor putea fi descărcate în formate compatibile CSV, XML, XLS.

Se vor livra toate licențele software pentru aplicațiile la care autoritatea contractantă va avea drept de utilizare pe toată durata de viață a acestora.

11. Reguli pentru verificarea calității

Vor fi conforme cu regulile prevăzute în articolul 169 din Legea nr. 98/2016 [74]:

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

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

(3) În sensul alineatelor (1) și (2), un organism de evaluare a conformității este un organism care efectuează activități de evaluare a conformității, inclusiv etalonare, încercare, certificare și inspecție, acreditat în conformitate cu dispozițiile Regulamentului nr. 756/2008 [87] de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor.

11.1 Condiții de verificare a calității

Încercările la care vor fi supuse tramvaiele și metodele de verificare pentru determinarea condițiilor de verificare a calității sunt următoarele (vezi **Anexa 2**):

- Conformitatea materialelor și a subansamblurilor utilizate;
- Caracteristicile constructive și funcționale ale tuturor echipamentelor;
- Confortul ambiental;
- Indicatorii de fiabilitate;
- Performanțele funcționale;
- Condițiile privind securitatea în exploatare.

Încercările se vor realiza astfel încât tramvaiele oferite și livrate să îndeplinească toate condițiile tehnice pentru transportul urban de călători (tramvaie), prevăzute în prescripțiile și standardele naționale, europene și internaționale, toate cu ultimele modificări, (directive, regulamente CE și CEE-ONU etc.) în vederea admiterii lor în circulație pe drumurile publice din România, conform prevederilor OUG nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, cu modificările și completările ulterioare [80].

Producătorul și ofertantul tramvaielor trebuie să asigure din punct de vedere calitativ, funcționarea și exploatarea normală a tramvaielor în depline condiții de siguranță a circulației.

Piese componente vor fi în mod obligatoriu, în conformitate cu documentația elaborată de către societatea constructoare prezentată în ofertă.

Recepționarea cantitativă și calitativă a tramvaielor se va face la utilizator, de către reprezentanți ai furnizorului, ai beneficiarului și ai utilizatorului, respectând prevederile capitolului 7 referitoare la caracteristicile tehnice generale ale tramvaielor, capitolul 8 instalația de tracțiune și alimentare la tensiunea rețelei de alimentare, respectiv capitolul 9 instalații și echipamente electrice și electronice din prezentul **Caiet de Sarcini**.

Reprezentanții beneficiarului au dreptul să participe la toate controalele intermediare și finale ale produsului. Unitatea constructoare va asigura dacă este cazul condiții corespunzătoare pentru efectuarea controlului, punând la dispoziția personalului de control, documentația tehnică necesară, aparate de măsură și control, dispozitive, scule, verificatoare examinate metrologic și în bună stare de funcționare, precum și spațiile (încăperile) aferente în care să-și desfășoare activitatea de control.

12. Marcare, conservare, ambalare, transport, depozitare

12.1 Marcare

Fiecare tramvai va avea montat frontal în interior, pe peretele vertical, în partea dreaptă, o tăbliță indicatoare cu următorul conținut, în limba română, conform Regulamentului UE nr. 19/2011 [84]:

- Denumirea producătorului;
- Tipul tramvaiului;
- Anul de fabricație;
- Numărul șasiului;
- Masa proprie;
- Masa utilă;
- Masa totală;
- Masa repartizată pe osii (boghiuri);
- Motoare (tip, serie, putere);
- Capacitate de transport (pe scaune, total).

Vor fi respectate normele în vigoare în România cu privire la inscripționarea vehiculelor pentru omologarea tramvaiului în vederea înregistrării acestuia în circulație.

12.2 Conservare, ambalare și livrare

Tramvaiele vor fi conservate și ambalate corespunzător modului de transport, pe cale ferată sau prin mijloace proprii, inclusiv toate taxele legale și asigurările de transport, pe răspunderea și pe costurile ofertantului.

Livrarea și predarea finală a tramvaielor se va efectua de către ofertantul declarat câștigător, care a semnat contractul, pe costurile acestuia, respectând termenele de livrare specificate în fiecare contract.

Totodată ofertantul declarat câștigător și care a semnat contractul se obligă să respecte și termenul comercial de livrare DDP (Delivered Duty Paid/Franco destinație vămuit) conform INCOTERMS 2010 [98]. Livrarea tramvaielor se va face la **utilizatorul specificat**, Depoul de Tramvaie, unde se va efectua descărcarea acestora și punerea pe șine pe timpul nopții după oprirea circulației, iar împreună cu specialiștii beneficiarului și ai utilizatorului se va efectua un parcurs de probă fără călători pe toată lungimea liniei de tramvai, depou, hale, bucle de întoarcere pentru a se verifica modul în care acesta rulează și se încadrează în dimensiunile de gabarit specifice locației.

Adresa de livrare a utilizatorului din Iași este: Depou GARĂ-IAȘI, str. Silvestru, nr. 5; Depou DACIA – IAȘI, str. Tabacului, nr. 32.

Tramvaiele livrate vor beneficia de o perioadă de probă, care va consta într-un parcurs de probă, de minim 500 km în condiții normale de exploatare cu călători urmărindu-se modul în care sunt îndeplinite cerințele prevăzute în prezentul **Caiet de Sarcini**, respectiv toate cele specificate în Anexa 2.1 (proces verbal de recepție cantitativă), care nu dă dreptul furnizorului de a solicita plata tramvaielor.

Dacă nu există defecțiuni sau obiecții, la sfârșitul parcursului de probă se va semna Anexa 2.2 (procesul recepție calitativă a fiecărui tramvai), dată de la care va începe perioada de garanție. În situația apariției unui defect, perioada de probă va fi reluată din momentul în care a fost

întreruptă pentru remedierea defectului.

Dacă Anexa 2.2 a fost semnată fără obiecțiuni din partea beneficiarului, furnizorul poate solicita acceptarea facturii pentru tramvaie la plată.

O dată cu livrarea primului tramvai, se va preda întreaga dotare tehnică, SDV-istica specifică, echipamentele IT, logistica pentru diagnoză, hardware, software și licențele prevăzute în prezentul **Caiet de Sarcini**, precum și toată documentația de însoțire în limba română. Aceasta constituie condiție obligatorie pentru semnarea procesului verbal de pre-recepție și acceptare pentru plata a facturii emise.

Recepția finală se va face înainte cu 30 - 60 de zile de expirarea perioadei de garanție, prin semnarea unui proces verbal de recepție finală în care se trec eventualele probleme contractuale sau de garanție care mai trebuie rezolvate (Anexa 2.3).

13. Documentația de însoțire

13.1 Documente pentru fiecare tramvai

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

- Manual de exploatare/conducere tramvaie, pentru vatman;
- Carnet service, pașaport;
- Certificat de garanție;
- Certificat de calitate;
- Certificatul de conformitate (CoC), în original, în limba română;
- Certificat de omologare al produsului oferit
- agreementul tehnic feroviar pentru produsul din import în termen de șase luni de la câștigarea licitației;
- Cartela de date (echiparea cu agregatele principale: serii, marcă, tip);
- Copii semnate și ștampilate de către furnizorul tramvaielor ale certificatelor de calitate pentru subansamblurile principale (motoare tracțiune, motor compresor, compresor, CGMT, instalația de informare călători, instalația audio-video, instalația de numărare călători, supraveghere video etc.);
- Manual de exploatare dotări auxiliare (CGMT, sistemul audio-video, aer condiționat, informare călători, numărare călători, supraveghere video etc.);
- Buletine de încercări emise de către producătorul principalelor subansambluri ale tramvaielor etc. dacă există;
- Factura în original.

13.2 Documente pentru întregul lot de tramvaie

Următoarele documente vor fi asigurate în câte un exemplar în original sau cu semnătură electronică extinsă pentru întregul lot de tramvaie:

- Următoarele documente vor fi asigurate în limba română, câte trei exemplare pe suport de hârtie și în câte trei exemplare pe suport magnetic (CD, DVD, card de memorie etc.) pentru:
- Manual de conducere și exploatare;
- Manuale de întreținere planificată (operațiile de întreținere planificată pentru toate instalațiile și subansamblurile tramvaielor, respectiv intervalele de efectuare a acestora);
- Manuale pentru reparații (care să cuprindă operațiile de reparații pentru toate instalațiile și subansamblurile tramvaielor);
- Catalog de piese de schimb și consumabile, actualizat pe marcă, tip și lot de fabricație, în limba română sau engleză (utilizabil pe calculator cu programul și licența de instalare aferente), cu lista furnizorilor agreați, inclusiv up-grade gratuit pe toată durata de viață a tramvaielor. Catalogul pieselor de schimb va prezenta componentele menționate ale tramvaielor, pe grupuri, cu evidențierea codurilor de identificare pentru toate piesele de schimb inclusiv desene cu poziționarea fiecărei piese în ansamblu;
- Acces gratuit pe toată durata de viață a tramvaielor la sursa de informații tehnice online acordată reprezentanțelor service ale ofertantului;
- Desene de ansamblu (structura de rezistență, înveliș exterior, înveliș interior și tehnologia de asamblare pentru reparații accidentale);

- Schemele instalației electrice;
- Schemele tablourilor electrice de distribuție (a conexiunilor, a siguranțelor de protecție și a destinațiilor lor);
- Schemele cablajelor și conectorilor;
- Schema instalației de încălzire a tramvaielor;
- Schema instalației de climatizare (aer condiționat);
- Schema instalației de ungere cu punctele de gresare (dacă este cazul);
- Manualul de utilizare și programare a instalației de informare călători, inclusiv software și licențe cu interfață utilizator în limba română;
- Manualul de diagnosticare OBD ce va cuprinde codurile de defecte, denumirea defectelor și modul de remediere;
- Manuale pentru dotări, instalații și echipamente IT specificate în capitolul 9 din prezentul **Caiet de Sarcini**;
- Lista completă cu SDV-istica necesară realizării diagnosticării, verificărilor, reglajelor, întreținerii și reparației pentru toate componentele tramvaielor;
- Nomenclatorul cu manopera normată pentru activitatea de întreținere planificată (care va cuprinde manopera desfășurată pe operații pentru activitatea de întreținere planificată pentru tramvaiele oferite);
- Nomenclatorul cu manopera normată pentru activitatea de reparații (va cuprinde manopera desfășurată pentru operații de înlocuire pentru piese, agregate, elemente caroserie, reparații de piese și agregate pentru: sisteme mecanice, electrice și de caroserie pentru tramvaiele oferite);
- Lista ce cuprinde cantitățile, tipul și specificația produselor utilizate pentru lubrifierea tuturor instalațiilor și echipamentelor, producătorii acestora, periodicitatea operațiilor de ungere, filtrele necesare etc.

14. Specializarea și școlarizarea personalului de întreținere (training)

Ofertantul va realiza pe costurile sale instruirea personalului de întreținere și reparații al achizitorului, precum și autorizarea personalului de către reprezentantul producătorului pentru a efectua lucrări pe marca de tramvai contractată, pentru:

- Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme mecanice;
- Diagnosticare, întreținere și reparare sisteme electrice și electronice;
- Întreținere, reparare caroserie (înveliș exterior, interior, geamuri etc).

Pentru personalul tehnic cu calificare superioară (responsabili logistică și întreținere reparații) instruirea se va efectua conform următorului program (numărul de specialiști este indicat orientativ ca o valoare medie per oraș, pentru orașele din proiect):

- Doi specialiști pe o perioadă de 3 zile lucrătoare pentru tramvaie în ansamblu
- Doi specialiști pe o perioadă de 2 zile lucrătoare pentru motoarele de tracțiune, și echipamentul de tracțiune (invertoare);
- Doi specialiști pe o perioadă de 3 zile lucrătoare pentru echipamente electrice, electronice și diagnosticare sisteme;
- Doi specialiști pe o perioadă de 3 zile lucrătoare pentru sistemele de management trafic (CGMT), sistem informare călători, numărare călători, supraveghere video.

Pentru personalul de execuție (muncitori) cursurile de instruire pentru activități de revizii, reparații, inspecții, lucrări caroserie, instruire vatmani se vor desfășura:

- Șase muncitori pentru revizii tehnice planificate;
- Șase muncitori pentru diagnosticare și reparații curente;
- Șase muncitori pentru lucrări caroserie;
- Doi electroniști pentru intervenția asupra echipamentelor inteligente din echiparea tramvaielor (afișajele interne și externe, sistemele de informare rute, monitoare interioare, computerele și echipamentele de management rute și deplasare, sistemele de comunicații);
- Câte un conducător de tramvai (vatman) pentru fiecare tramvai livrat, care vor putea deservi tramvaiele după livrare și punerea în funcțiune.

Școlarizarea specialiștilor utilizatorului pentru activitatea de întreținere și reparații se va face pe cheltuiala ofertantului declarat câștigător. Instruirea se va face la furnizor sau la utilizator. Pentru personal tehnic de execuție (muncitori) cursurile de instruire pentru activități de revizii, reparații, inspecții, lucrări caroserie, instruire vatmani se vor desfășura în locațiile utilizatorului.

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

Ofertantul va prezenta achizitorului graficul serviciilor de training al personalului beneficiarului, în termen de maxim 60 de zile de la semnarea contractului.

15. Garanții

15.1 Considerații generale privind garanția

Garanția tramvaielor livrate va începe după efectuarea parcursului de probă și semnarea procesului verbal de pre-recepție, așa cum este definit acesta în capitolul 12.2.

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare a activității de asistență tehnică și service în perioada de garanție.

Ofertantul se va angaja obligatoriu în ofertă la următoarele garanții:

a) garanția funcționării tramvaielor: minim 350.000 km sau minim 5 ani (care condiție se îndeplinește prima), de la data punerii în exploatare. Garanția se referă la tramvaie în ansamblu și la toate componentele acestora (altele decât cele de mai jos). Ofertantul va lua în calcul un parcurs mediu anual de 70.000 km/tramvai.

b) garanții ale subansamblurilor tramvaielor, diferite de cea a întregului tramvai:

- Caroserie: 30 ani;
- Motoare electrice de tracțiune minim 500.000 km.;
- După expirarea perioadei de garanție, la solicitarea expresă a achizitorului, furnizorul are obligația de a asigura pe o durată de 30 ani, contracost, orice piesă sau subansamblu din componența tramvaiului care s-a defectat. Furnizorul răspunde pe toată durata perioadei de garanție pentru calitatea produselor livrate, iar după expirarea acesteia pentru viciile ascunse constatate.

16. Penalizări și mod de tratare pentru defecțiuni în termen de garanție

Modul de consemnare și de rezolvare a defecțiunilor tehnice apărute în perioada de garanție va fi precizat la întocmirea contractului dintre beneficiar și ofertant. Furnizorul va prezenta un angajament ferm privind timpul de rezolvare a defectelor reclamate în perioada de garanție.

Constatarea defectelor se va face de către reprezentantul Autorității Contractante în prezența reprezentantului furnizorului.

În cazul neprezentării într-un interval de maxim 48 ore a reprezentantului ofertantului declarat câștigător pentru constatare, reprezentantul Autorității Contractante va întocmi unilateral procesul verbal de constatare pe care-l va trimite prin fax la ofertantul declarat câștigător. Notificarea defecțiunii se va face imediat după constatare prin fax la numărul convenit în contract, sau în format electronic pe e-mail. De asemenea va fi avizat telefonic și reprezentantul de service al furnizorului. Dacă durata imobilizării în cadrul garanției depășește 2 zile calendaristice, garanția tramvaielor va fi prelungită cu numărul zilelor de imobilizare. Pentru defecțiunile apărute în termen de garanție care produc accidente soldate cu pagube materiale și/sau vătămarea corporală a călătorilor sau a personalului de exploatare, ofertantul declarat câștigător va suporta daune directe și indirecte conform prevederilor contractului și a legislației în vigoare. Pentru defecțiunile apărute în perioada de garanție în urma cărora achizitorul nu poate realiza venituri din cauza imobilizării tramvaielor se vor percepe daune directe și indirecte.

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

În cazul în care remedierea în termenul de garanție nu se realizează la termen, ofertantul va plăti daune calculate conform clauzelor ce vor fi prevăzute în contractul de achiziție.

Notă: Fiecare tramvai în parte trebuie să fie disponibil un număr de 347 zile pe an din totalul de 365.

Nu se consideră defecțiuni în termen de garanție, defecțiunile cauzate de accidente de circulație sau actele de vandalism.

În situația în care nu există în stoc constituit de furnizor piese vitale cu valoare mică sau materiale consumabile (uleiuri, unsoari, lichide, becuri, curele, filtre, agent refrigerant etc.), materiale care pot fi înlocuite de către personalul autorizat al **utilizatorului**, tramvaiele vor fi declarate indisponibile din momentul anunțării și inapte de a circula pe traseu. Pentru acestea beneficiarul va percepe penalizări.

În cazul în care, furnizorul nu își îndeplinește la termen obligațiile asumate prin oferta tehnică / specificații tehnice sau le îndeplinește necorespunzător, atunci achizitorul are dreptul de a percepe dobânda legală penalizatoare prevăzută la art.3 alin 2¹ din OG nr.13/2011 privind dobânda legală remuneratorie și penalizatoare pentru obligații bănești, precum și pentru reglementarea unor măsuri financiar-fiscale în domeniul bancar, cu modificările și completările ulterioare. Dobânda se aplică la valoarea bunurilor nefurnizate sau furnizate necorespunzător pentru fiecare zi de întârziere, dar nu mai mult de valoarea contractului.

În cazul în care achizitorul, din vina sa exclusivă, nu își onorează obligația de plată a facturii în termen de 30 zile de la data primirii a facturii, furnizorul are dreptul de a solicita plata dobânzii legale penalizatoare, aplicată la valoarea plății neefectuate, în conformitate cu prevederile art.4 din Legea 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante dar nu mai mult decât valoarea contractului.

17. Activitatea de întreținere și mentenanță

17.1 Activitatea de întreținere și mentenanță zilnică

Prin activitate de întreținere și mentenanță zilnică se înțelege totalitatea lucrărilor executate de **utilizator**, de tipul:

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

Activitatea de întreținere și mentenanță zilnică se desfășoară în totalitate în Depoul de Tramvaie al **utilizatorului**.

Manopera va fi executată de personalul **utilizatorului**, pe cheltuiala **utilizatorului**.

Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanță zilnică care au o durată de viață sub termenul de garanție al tramvaielor, respectiv 350.000 km sau 5 ani sunt în sarcina ofertantului și vor fi livrate eșalonat pe cheltuiala acestuia. Ofertantul își va asuma această răspundere printr-o declarație atașată la oferta depusă.

Prin reperi și materiale consumabile și de mare uzură se înțelege totalitatea materialelor și reperelor care au o perioadă de utilizare normală în exploatare mai mică decât perioada de garanție (uleiuri, unșori speciale, agent refrigerant, apă distilată, alte lichide tehnologice, amortizoare, garnituri de frână, lamele ștergător parbriz, curele transmisie, bandaje cu cauciuc, amortizor și buloane, lamele de pantograf etc.).

Notă:

- Personalul Utilizatorului, care va desfășura această activitate va fi instruit și autorizat de furnizor. Acest personal poate înlocui piesele defecte care, prin simpla înlocuire, nu conduc la imobilizarea tramvaielor cum sunt: becuri, curele etc., cât și completarea cu lichide tehnologice sau alte materiale consumabile;
- Ofertantul are obligația de a constitui un stoc minim cu aceste componente necesare activității de întreținere și mentenanță zilnică, în Depoul de Tramvaie. Pentru aceasta utilizatorul poate să asigure spațiu de depozitare și un magazioner care să gestioneze aceste componente.

17.2 Activitatea de întreținere și mentenanță planificată

Oferta va conține procesul de întreținere planificată din care să reiasă periodicitatea, operația efectuată, piesele care trebuie înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocați pentru manoperă.

Prin activitate de întreținere și mentenanță planificată se înțelege totalitatea lucrărilor cerute în planul de revizii planificate ale tramvaielor în funcție de rulajul și de timpul de exploatare al acestora.

Activitatea se desfășoară în totalitate în Depoul de Tramvaie al **utilizatorului**. Lucrările vor fi executate de personalul **utilizatorului**, instruit și școlarizat de furnizor și sub supravegherea și răspunderea reprezentantului ofertantului.

Costurile manoperei executate de personalul **utilizatorului** vor fi suportate de **utilizator**.

Toate consumabilele necesare activității de întreținere și mentenanță planificată sunt în sarcina ofertantului pentru toată perioada de garanție.

Prin repere și materiale consumabile și de mare uzură se înțelege totalitatea materialelor și reperelor care au o perioadă de utilizare normală în exploatare mai mică decât perioada de garanție (uleiuri, unsori speciale, agent refrigerant, apă distilată, alte lichide tehnologice, amortizoare, garnituri de frână, lamele ștergător parbriz, curele transmisie, bandaje cu cauciuc, amortizor și buloane, lamele de pantograf etc.).

Seturile de filtre pentru echipamentele de climatizare se vor schimba conform planului de mentenanță planificată.

Ofertantul va livra în funcție de necesități, începând cu prima tranșă de tramvaie livrate, la sediul Autorității Contractante, piesele și materialele necesare pentru buna desfășurare a activității de întreținere și reviziile planificate pentru întreaga perioadă de garanție. Ofertantul va completa o declarație privind acceptarea introducerii acestei clauze în contract.

18. Activitatea de remediere a defecțiunilor

18.1 Activitatea de remediere a defecțiunilor ușoare (care se pot efectua în autobazele utilizatorului) în termen de garanție din vina furnizorului

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

Activitatea de remediere a defecțiunilor în termen de garanție din vina furnizorului se desfășoară în Depoul de Tramvaie al **utilizatorului**. Lucrările vor fi executate de personalul ofertantului declarat câștigător pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia. Toate reperele și consumabilele necesare activității de remediere a defecțiunilor în termen de garanție sunt în sarcina ofertantului și vor fi livrate pe cheltuiala acestuia. Prin repere consumabile și de mare uzură se definește orice reper care are o perioadă de utilizare în exploatare (în condițiile de exploatare normale) mai mică decât perioada de garanție menționată în **Caietul de Sarcini**. Acestea sunt în sarcina ofertantului declarat câștigător și vor fi livrate de către ofertant, fără nici un cost pentru achizitor pentru toată perioada de garanție.

18.2 Activitatea de remediere a defecțiunilor grele (care nu se pot efectua în autobazele utilizatorului) în termen de garanție din vina furnizorului

Prin activitate de remediere a defecțiunilor grele în termen de garanție din vina furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea tramvaielor la parametrii normali de funcționare și care nu pot fi remediate în Depoul de Tramvaie al **utilizatorului** cu dotările și echipamentele existente.

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

Notă:

Pentru remedierea defecțiunilor în termenul de garanție, indiferent de felul în care dorește să procedeze ofertantul declarat câștigător pentru remedierea defecțiunilor din vina sa, vor prima condițiile și performanțele inițiale declarate în ofertă. În caz contrar se vor aplica penalizările prevăzute în contract.

18.3 Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponări sau comenzi de lucru ordonate de utilizator) ce nu pot fi remediate de utilizator

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

Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile furnizorului (tamponări sau comenzi de lucru ordonate de **utilizator**) se vor desfășura în Depoul de Tramvaie al **utilizatorului**.

Lucrările cu un grad de complexitate scăzut ce pot fi efectuate de către specialiștii

utilizatorului, vor fi efectuate de către aceștia pe costurile **utilizatorului**.

Lucrările cu un grad de complexitate ridicat ce nu pot fi efectuate de către specialiștii **utilizatorului** vor fi executate de specialiștii ofertantului, pe răspunderea acestuia, dar pe cheltuiala **utilizatorului**.

Toate reperatele și consumabilele necesare acestor activități de remediere sunt în sarcina ofertantului și vor fi livrate pe cheltuiala **utilizatorului**.

Ofertantul va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare a activităților de remediere în cazul unei solicitări de intervenție din partea Autorității Contractante. Pentru remedierea defecțiunilor neimputabile ofertantului declarat câștigător, apărute în perioada de garanție, acesta are obligația de a furniza Autorității Contractante, la cerere, piesele și subansamblele de schimb necesare la prețurile din oferta prezentată, indicând pentru fiecare reper în parte furnizorul, codul de producător și prețul unitar în Lei fără TVA, respectiv în Euro fără TVA.

Prețurile pentru următoarele piesele de schimb și subansamblele de schimb ale tramvaielor (elemente de caroserie, elemente de tracțiune și de frânare, uși, pantograf, semnalizare, faruri, parbriz, geamuri laterale), vor fi indicate într-o **Anexă**, împreună cu oferta tehnică în care se vor indica pentru fiecare reper în parte, furnizorii, codul de producător și prețul unitar în Lei fără TVA, respectiv în Euro fără TVA. Aceste prețuri vor fi valabile pe toată perioada de garanție a tramvaielor.

19. Defecțiuni sistematice și vicii ascunse

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

Viciile ascunse sunt definite ca fiind deficiențe calitative ale produselor livrate sau ale lucrărilor executate, care existând în momentul predării bunului, nu au fost cunoscute dobânditorului și nici nu puteau fi descoperite de către acesta prin mijloace obișnuite de verificare, sau recepție și care fac ca bunul să nu poată fi întrebuințat conform destinației sale, ori ca întrebuințarea sa să fie întru atât micșorată, încât se poate presupune că dobânditorul nu ar fi contractat același preț dacă ar fi cunoscut deficiența. În cazul în care pe durata întregii perioade de garanție acordată de către producător, într-un interval de 12 luni de zile, o avarie sau o uzură anormală se repetă la mai mult de 25% din tramvaiele livrate, aceasta reprezintă un defect sistematic de concepție sau de fabricație. Defectele sistematice se vor urmări pe toată durata perioadei de garanție de la livrarea primului tramvai, până la expirarea garanției ultimului tramvai. În acest caz, ofertantul declarat câștigător este obligat să verifice, să reproiecteze, să înlocuiască sau să repare, pe cheltuiala proprie, elementul defect, la toate tramvaiele ce fac obiectul contractului.

Dacă după perioada de garanție, o piesă componentă a unui agregat/subansamblu se defectează (prin rupere, spargere sau uzură anormală) la un rulaș mai mic decât fiabilitatea declarată de ofertant a agregatului/subansamblului în cauză, pentru un număr mai mare de 25 % din numărul de tramvaie livrate, se consideră îndeplinite condițiile viciului de material.

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

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

20. Recepția la livrare

Recepția individuală a tramvaielei livrate ce fac obiectul acestui **Caiet de Sarcini** se va efectua în termen de maxim 14 zile în locația stabilită de către achizitor, condițiile fiind precizate în **Anexele 2 și 3**.

Adresa de livrare a utilizatorului din Iași este: Depou GARĂ – IAȘI, str. Silvestru, nr. 5; Depou DACIA – IAȘI, str. Tabacului, nr. 32.

Produsele prezentate la recepție cu lipsuri sau degradări nu vor fi preluate de către comisia beneficiarului.

Ofertantul se obligă să repare sau să înlocuiască elementele lipsă, defectele sau deteriorările, suportând toate costurile aferente, în termen de maxim 30 de zile lucrătoare de la data recepției, dacă părțile nu convin altfel. În cazul defecțiunilor majore ale produselor, care apar în perioada de garanție și care necesită o durată de reparare mai mare de 30 de zile, furnizorul va asigura pe durata reparației, un vehicul similar în condițiile legii.

Durata contractului este de 24 de luni de la semnarea acestuia de ambele părți. Valabilitatea contractului este de la semnarea acestuia și până la stingerea tuturor obligațiilor ce le revin ambelor părți, inclusiv durata de post garanție.

Livrarea produselor achiziționate se va face astfel:

- Pentru Lotul 1:
 - va fi inițial furnizat un tramvai pentru probe/acceptare în luna 8, urmând apoi ca livrările să continue până în luna 24.
- Pentru Lotul 2:
 - va fi inițial furnizat un tramvai pentru probe/acceptare în luna 8, urmând apoi ca livrările să continue până în luna 24.
- Pentru Lotul 3:
 - va fi inițial furnizat un tramvai pentru probe/acceptare în luna 8, urmând apoi ca livrările să continue până în maxim luna 24.

În cazul în care același operator economic încheie contract de furnizare pentru 2 sau 3 loturi, va livra câte un tramvai probe/acceptare pentru fiecare lot.

Durata contractului de furnizare tramvaie este condiționată de lucrările de reabilitare liniei de tramvai din cadrul celor trei proiecte, activitățile sunt interdependente; executie lucrări cu achiziționare material rulant.

Plata se va efectua în baza facturii fiscale, după efectuarea recepției produselor fără obiecții. Se va emite câte o factură pentru fiecare tramvai. Achizitorul are obligația de a efectua plata către furnizor, în lei, în termen de 30 de zile de la data primirii facturii la sediul achizitorului după efectuarea recepției cantitative și calitative a produselor fără obiecții.

21. Riscuri

În accepțiunea prezentei documentații, riscul se definește ca fiind un eveniment nesigur sau un set de circumstanțe, de tipul probleme legate de factori organizaționali, probleme tehnice, care odată apărute au efect în atingerea obiectivelor.

În pregătirea Ofertei, Ofertanții trebuie să aibă în vedere cel puțin riscurile și ipotezele descrise în continuare, fără a se limita însă la acestea. În acest sens, Ofertantul trebuie să ia în considerare la întocmirea Ofertei activitățile, resursele necesare și costurile aferente acestora (incluzând, fără limitare costurile de personal, transport, echipament și materiale) care ar putea rezulta ulterior semnării Contractului.

Autoritatea contractantă nu va accepta solicitări ulterioare de reevaluare a condițiilor din Propunerea Financiară sau Tehnică.

Riscurile generale și măsurile de gestionare, pot fi:

- a) RISC: eventuale modificări/ schimbări ale cadrului instituțional și legal care pot afecta major implementarea și desfășurarea în bune condiții a Contractului, (în special modificări/schimbări ale legislației ce guvernează activitățile de transport și autorizări vehicule);

MĂSURĂ: se vor adopta noile modificări/schimbări ale cadrului instituțional.

- b) RISC: eventuale dificultăți de colaborare și comunicare între diferite părți implicate și anume: Contractant, autoritățile competente, Autoritate contractantă;

MĂSURĂ: notificarea în prealabil în vederea prevenirii eventualelor consecințe.

- c) RISC: eventuale modificări/schimbări ale costurilor suportate de către Contractant cu personalul, utilajele, echipamentele utilizate în vederea îndeplinirii obligațiilor asumate prin Contract; care duc la neîndeplinirea obligațiilor contractuale;

MĂSURĂ: ofertantul trebuie să ia în considerare măsuri de prevenire și de atenuare a efectelor, astfel încât să nu pericliteze derularea contractului.

- d) RISC: alți factori care pot afecta derularea Contractului (de exemplu incidente/accidente, cazuri de forță majoră, orice alte riscuri care pot fi identificate de către Autoritatea contractantă și/sau Contractant, pe perioada derulării fiecărui Contract Subsecvent etc.).

Riscuri specifice și măsurile de gestionare, pot fi:

- a) RISC: Nefinalizarea altor intervenții complementare (lucrări de infrastructură, îmbunătățirea condițiilor din depouri, privind stațiile de transport în comun, privind alte îmbunătățiri sistemice ale transportului public).

MĂSURĂ: UAT-ul beneficiar al contractului își asumă îndeplinirea condițiilor minime necesare pentru punerea în funcțiune a mijloacelor de transport public achiziționate, pe traseele incluse în proiect.

Bibliografie

- [1] SR EN 12663-1+A1:2015 – Aplicații feroviare. Cerințe de dimensionare a structurilor feroviare. Partea 1: Locomotive și vagoane de călători (și metodă alternativă pentru vagoane de marfă).
- [2] SR EN 13272:2012 – Aplicații feroviare. Iluminatul public pentru materialul rulant din sistemele de transport public.
- [3] SR EN 13749:2011 – Aplicații feroviare. Osii montate și boghiuri. Metode pentru specificarea cerințelor referitoare la rezistența structurilor cadrelor de boghiuri.
- [4] SR EN 13452-1:2004 – Aplicații feroviare. Frânare. Sisteme de frânare în transporturi publice urbane și suburbane. Partea 1: Cerințe de performanță.
- [5] SR EN 13452-2:2004 – Aplicații feroviare. Frânare. Sisteme de frânare în transporturi publice urbane și suburbane. Partea 2: Metode de încercare.
- [6] SR EN 14363:2016 ver. eng. – Aplicații feroviare. Încercări și simulări pentru omologarea caracteristicilor de comportare dinamică ale vehiculelor feroviare. Comportament dinamic și încercări statice.
- [7] SR EN 14750-1:2006 – Aplicații feroviare. Aer condiționat pentru material rulant urban și suburban. Partea 1: Parametrii de confort.
- [8] SR EN 14750-2:2006 – Aplicații feroviare. Aer condiționat pentru material rulant urban și suburban. Partea 2: Încercări tip.
- [9] SR EN 14752:2015 – Aplicații feroviare. Sisteme de acces lateral pentru material rulant.
- [10] SR EN 14813-1+A1:2011 – Aplicații feroviare. Aer condiționat pentru cabine de conducere. Partea 1: Parametri de confort.
- [11] SR EN 15085-2:2008 – Aplicații feroviare. Sudarea vehiculelor și a componentelor feroviare. Partea 2: Cerințe de calitate și certificare pentru constructori.
- [12] SR EN 15227+A1:2011 – Aplicații feroviare. Cerințe de siguranță pasivă contra coliziunii pentru structurile cutiilor de vehicule feroviare.
- [13] SR EN 15380-1:2006 – Aplicații feroviare. Sistem de identificare pentru vehicule feroviare. Partea 1: Principii generale.
- [14] SR EN 45545-1:2013 – Aplicații feroviare. Protecție împotriva incendiilor în vehicule feroviare. Partea 1: Generalități.
- [15] SR EN 45545-2+A1:2016 – Aplicații feroviare. Protecție împotriva incendiilor în vehicule feroviare. Partea 2: Cerințe de comportare la foc ale materialelor și componentelor.
- [16] SR EN 50121-1:2017 ver. eng. – Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 1: Generalități.
- [17] SR EN 50121-3-2:2017 ver. eng. – Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-2: Material rulant. Aparatură.
- [18] SR EN 50121-5:2017 ver. eng. – Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 5: Emisiile și imunitatea instalațiilor fixe de alimentare cu energie electrică și ale aparaturii asociate.
- [19] SR EN 50126-1:2003/AC:2014 – Aplicații feroviare. Specificarea și demonstrarea fiabilității, disponibilității, mentenanței și siguranței (FDMS). Partea 1: Prescripții de bază și procese generice.
- [20] SR EN 50128:2012/AC:2014 – Aplicații feroviare. Sisteme de semnalizare, de telecomunicații și de prelucrare de date. Software pentru sisteme feroviare de

comandă și de protecție.

- [21] SR EN 50129:2003/AC:2014 – Aplicații feroviare. Sisteme de semnalizare, de telecomunicații și de prelucrare de date. Sisteme electronice de siguranță pentru semnalizare.
- [22] SR EN 50153:2015 – Aplicații feroviare. Material rulant. Măsurări de protecție referitoare la riscurile electrice.
- [23] SR EN 50153:2015/A1:2018 – Aplicații feroviare. Material rulant. Măsurări de protecție referitoare la riscurile electrice.
- [24] SR EN 50155:2007 – Aplicații feroviare. Echipamente electronice utilizate pe materialul rulant.
- [25] SR EN 50163:2006+A1:2007+AC:2014 – Aplicații feroviare. Tensiuni de alimentare a rețelelor de tracțiune electrică.
- [26] SR EN 50206-2:2011 – Aplicații feroviare. Material rulant. Pantografe: Caracteristici și încercări. Partea 2: Pantografe pentru metrou și tramvaie.
- [27] SR EN 50215:2010 – Aplicații feroviare. Încercări pe materialul rulant după terminarea construcției și înainte de punerea în funcțiune.
- [28] SR EN 50264-1:2008 – Aplicații feroviare. Cabluri de energie și de comandă pentru material rulant feroviar având performanțe particulare și comportare la foc. Partea 1: Prescripții generale.
- [29] SR EN 50264-2-1:2008 – Aplicații feroviare. Cabluri de energie și de comandă pentru material rulant feroviar având performanțe particulare de comportare la foc. Partea 2-1: Cabluri cu izolație elastomerică reticulată. Cabluri cu un singur conductor.
- [30] SR EN 50264-3-1:2008 – Aplicații feroviare. Cabluri de energie și de comandă pentru material rulant feroviar având performanțe particulare de comportare la foc. Partea 3-1: Cabluri cu izolație elastomerică reticulată. Cabluri cu un singur conductor.
- [31] SR EN 50306-1:2003 – Aplicații feroviare. Cabluri pentru material rulant feroviar având performanțe particulare de comportare la foc. Cabluri cu izolație redusă. Partea 1: Prescripții generale.
- [32] SR EN 50306-2:2003 – Aplicații feroviare. Cabluri pentru material rulant feroviar având performanțe particulare de comportare la foc. Cabluri cu izolație redusă. Partea 2: Cabluri cu un conductor.
- [33] SR EN 50306-3:2003 – Aplicații feroviare. Cabluri pentru material rulant feroviar având performanțe particulare de comportare la foc. Cabluri cu izolație redusă. Partea 3: Conductoare și cabluri ecranate (perechi, terțe și cuarte) cu manta de grosime redusă.
- [34] SR EN 50306-4:2003 – Aplicații feroviare. Cabluri pentru material rulant feroviar având performanțe particulare de comportare la foc. Cabluri cu izolație redusă. Partea 4: Cabluri multiconductoare și multiperechi cu manta de grosime normală.
- [35] SR EN 50343:2014 ver. eng. – Aplicații feroviare. Material rulant. Reguli pentru instalarea cablurilor.
- [36] SR EN 50463-2:2013 – Aplicații feroviare. Măsurarea energiei electrice la bordul trenului. Partea 2: Măsurarea energiei.
- [37] SR EN 50500:2009/A1:2015 – Proceduri de măsurare a nivelurilor câmpului magnetic generat de echipamentele electrice și electronice din mediul feroviar în ceea ce privește expunerea omului.
- [38] SR EN 55016-2-1:2014 ver. eng. – Specificații referitoare la metode și aparate de

- măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații, Partea 2-1: Metode de măsurare a perturbațiilor și a imunității. Măsurările perturbațiilor conduse.
- [39] SR EN 60332-1-1:2005/A1:2016 – Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare.
 - [40] SR EN 60721-2-1:2014 ver. eng. – Clasificarea condițiilor de mediu, Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate.
 - [41] SR EN 60903:2005 – Lucrări sub tensiune. Mănuși de material electroizolant.
 - [42] SR EN 61000-4-17:2002/A2:2009 ver. eng. – Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-17: Tehnici de încercare și măsurare. Încercare de imunitate la undulația reziduală la portul intrare de alimentare cu tensiune continuă.
 - [43] SR EN 61034-2:2006 – Măsurarea densității fumului degajat de cabluri care ard în condiții diferite. Partea 2: Procedură de încercare și prescripții.
 - [44] SR EN 61034-2:2006/A1:2014 – Măsurarea densității fumului degajat de cabluri care ard în condiții diferite. Partea 2: Procedură de încercare și prescripții.
 - [45] SR EN 61287-1:2015 ver. eng. – Aplicații feroviare. Convertoare electronice de putere instalate pe materialul rulant. Partea 1: Caracteristici și metode de încercări.
 - [46] SR EN 61373:2011/AC:2017 – Aplicații feroviare. Echipament pentru material rulant. Încercări la șocuri și vibrații.
 - [47] SR EN 62311:2008 – Evaluarea echipamentelor electrice și electronice în funcție de restricțiile privind expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice (0 Hz – 300 GHz).
 - [48] SR EN ISO 1513:2010 – Vopsele și lacuri. Examinarea și pregătirea eșantioanelor pentru încercare.
 - [49] SR EN ISO 2082:2018 ver. eng. – Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Acoperiri electrochimice de cadmiu, cu tratament suplimentar, pe fontă sau oțel.
 - [50] SR EN ISO 2409:2013 ver. eng. – Vopsele și lacuri. Încercare la caroiaj.
 - [51] SR EN ISO 2819:2018 ver. eng. – Acoperiri metalice pe suport metalic. Acoperiri electrochimice și chimice. Lista metodelor de verificare a aderenței.
 - [52] SR EN ISO 3381:2011 – Aplicații feroviare. Acustică. Măsurarea zgomotului în interiorul vehiculelor care circulă pe șine.
 - [53] SR EN ISO 3095:2014 – Acustică. Aplicații feroviare. Măsurarea zgomotului emis de vehicule care circulă pe șine.
 - [54] SR EN ISO 6385:2017 ver. eng. – Principii ergonomice de proiectare a sistemelor de muncă.
 - [55] SR EN ISO 8062-3:2007 ver. eng. – Specificațiile geometrice ale produselor (GPS). Toleranțe dimensionale și geometrice pentru piesele turnate. Partea 3: Toleranțe geometrice și dimensionale generale și adaosuri de prelucrare pentru piesele turnate.
 - [56] SR EN ISO 8062-3:2007/AC:2009 ver. eng. – Specificațiile geometrice ale produselor (GPS). Toleranțe dimensionale și geometrice pentru piesele turnate. Partea 3: Toleranțe geometrice și dimensionale generale și adaosuri de prelucrare pentru piesele turnate.
 - [57] SR EN ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității. Cerințe.
 - [58] SR EN ISO 9239-1:2010 – Încercări de reacție la foc ale produselor pentru pardoseli. Partea 1: Determinarea comportării la foc cu ajutorul unei surse de căldură radiantă.
 - [59] SR EN ISO 9241-302:2009 ver. eng. – Ergonomia interacțiunii om-sistem. Partea

302: Terminologie pentru video terminale electronice.

- [60] SR EN ISO 9241-303:2012 ver. eng. – Ergonomia interacțiunii om-sistem. Partea 303: Cerințe pentru video terminale electronice.
- [61] SR EN ISO 9241-305:2009 ver. eng. - Ergonomia interacțiunii om-sistem. Partea 305: Metode de încercare de laborator optice pentru video terminale electronice.
- [62] SR EN ISO 9241-307:2009 ver. eng. - Ergonomia interacțiunii om-sistem. Partea 307: Metode de încercări de analiză și conformitate pentru video terminale electronice.
- [63] SR EN ISO 13920:1998 – Sudare. Toleranțe generale pentru construcții sudate. Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri. Forme și poziții.
- [64] SR EN ISO 14001:2015 – Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare.
- [65] SR CEI 60050-845:2005 – Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul 845: Iluminat.
- [66] SR ISO 10604:1997 – Vehicule rutiere. Echipament de măsurare a orientării fasciculelor luminoase emise de faruri.
- [67] SR 13342:1996 – Transport public urban de călători. Parametri tehnici.
- [68] SR 13353-1:1996 – Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Clasificare și condiții tehnice generale.
- [69] SR 13353-5:1997 - Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții privind gabaritele.
- [70] SR 13436:1999 - Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Vocabular.
- [71] Legea nr. 240/2004 privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte, cu modificările și completările ulterioare.
- [72] Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare.
- [73] Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, cu modificările și completările ulterioare.
- [74] Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare.
- [75] Hotărâre nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare.
- [76] Hotărâre nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, cu modificările și completările ulterioare.
- [77] Hotărâre nr. 626/1998 privind organizarea și funcționarea Autorității Feroviare Române – AFER, cu modificările și completările ulterioare.
- [78] Hotărâre nr. 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cu modificările și completările ulterioare.
- [79] Ordonanța nr. 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor, cu modificările și completările ulterioare.
- [80] Ordonanța de Urgență nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, cu modificările și completările ulterioare.
- [81] Ordin nr. 1408/2006 privind aprobarea Normelor tehnice feroviare "Vehicule

- feroviare. Iluminatul electric al vehiculelor feroviare destinate transportului de călători. Cerințe pentru proiectare”.
- [82] Ordin 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.
- [83] Ordin nr. 189/2013 pentru aprobarea reglementării tehnice “Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 – Revizuire NP 051/2000”.
- [84] Regulamentul UE nr. 19/2011 al Comisiei din 11 ianuarie 2011 privind cerințele pentru omologarea de tip referitoare la plăcuța producător regulamentară și la numărul de identificare al vehiculului și de punere în aplicare a Regulamentului CE nr. 661/2009 al Parlamentului European și al Consiliului privind cerințele de omologare de tip pentru siguranța generală a autovehiculelor, a remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate care le sunt destinate.
- [85] Regulamentul nr. 643/2018 privind statisticile din transportul feroviar (reformare).
- [86] Regulamentul nr. 118 al Comisiei Economice pentru Europa din cadrul Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Specificații tehnice uniforme în ceea ce privește comportarea la foc și/sau impermeabilitatea la combustibili sau la lubrifianți a materialelor utilizate la construcția anumitor categorii de autovehicule [2015/622].
- [87] Regulamentul 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. 393/93.
- [88] Regulamentul CE nr. 1192/2003 al Comisiei din 3 iulie 2003 de modificare a Regulamentului CE nr. 91/2003 al Parlamentului European și al Consiliului privind statisticile din transportul feroviar.
- [89] Standard IRIS International Railway Industry Standard
- [90] STAS 2171/2-84 – Piese de oțel forjate liber. Adaosuri de prelucrare și abateri limită pentru piese forjate pe ciocane.
- [91] STAS 9364/2-91 – Vehicule rutiere. Ștergătoare de parbriz. Condiții tehnice generale de calitate.
- [92] STAS 11218-83 – Vagoane de cale ferată cu ecartament normal. Verificarea etanșeității la ploaie.
- [93] Directiva 94/53/CE a Comisiei din 15 noiembrie 1994 de modificare a articolului 2 din Directiva 93/91/CEE a Comisiei de adaptare la progresul tehnic a Directivei 78/316/CEE a Consiliului de apropiere a legislațiilor statelor membre privind amenajarea interioară a autovehiculelor (identificarea comenzilor, a martorilor și a indicatoarelor).
- [94] Directiva 2004/42/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 aprilie 2004 privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili cauzate de utilizarea de solvenți organici în anumite vopsele și lacuri și în produsele de refinisare a vehiculelor și de modificare a Directivei 1999/13/CE.
- [95] Directiva 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 (Directivă-cadru)
- [96] IEC EN 60571:2012 – Aplicații feroviare. Echipamente electronice utilizate pentru materialul rulant.

- [97] E/ECE/TRANS/505 Reg. 36, publicat în E/ECE/324/Rev.1 Add.35/Rev.2
Amendamentul 1
- [98] INCOTERMS 2010, <http://www.e-intrastat.ro/incoterms.php>

ANEXA 1 CENTRALIZATOR PARAMETRI TEHNICI MINIMALI ȘI MAXIMALI *

Parametru	Descriere	Valoare	U.M.	Valori furnizate de ofertant
Dimensiuni	Lungime minimă (fără dispozitive de cuplare și oglinzi)	26.000	mm	
	Lungime maximă (fără dispozitive de cuplare și oglinzi)	28.500	mm	
	Lățime (maxim)	2.400 (± 5)	mm	
	Înălțime interioară (minim)	2100	mm	
	Înălțime totală exterioară (fără echipamentele de pe acoperiș și pantograf); (maxim)	3.600	mm	
	Înălțimea cu pantograful coborât în poziție de parcare (maxim)	4.000	mm	
	Înălțimea cu pantograful ridicat	4.000 ÷ 6.330	mm	
	Uși acces număr/foi ușă	3/2	-	
	Lățime ușă (minim)	1.000	mm	
	Înălțime ușă (minim)	1.900	mm	
	Arie vitrată uși (minim)	80	%	
	Parbriz/lunetă	Duplex	-	
	Geamuri	Securit	-	
	Capacitate pasageri (minim)	220	-	
	Suprafață utilă/călător în picioare (minim)	0,125	m ²	
	Locuri pe scaune (pasageri + vatman minim)	30+1	-	
	Culoar de trecere dintre scaune (minim)	600	mm	
	Pasul scaunelor (minim)	650	mm	
Performanțe	Viteza maximă	70 (limitată cu DLV la 50 km/h)	km/h	
Caracteristici dinamice	Raza minimă de viraj pe traseu	20	m	
	Raza minimă de viraj în depou $R_{min D}$ (la viteză maximă 5 km/h)	16	m	
	Stabilitate în rampă/pantă la încărcare maximă (minim)	9	%	
Caracteristici mecanice	Suspensie	elastică, având în construcție elemente din cauciuc care să asigure suspensia de gradul I (primară) și arcuri elicoidale care să asigure suspensia de gradul II (secundară)	-	
	Sistemul de arcuri al boghiurilor	2 trepte	-	

Parametru	Descriere	Valoare	U.M.	Valori furnizate de ofertant
	(minim)			
	Frână de încetinire	electrică	-	
	Frână de staționare	electrohidraulică	-	
Echipamente auxiliare	Sistem încălzire	DA	-	
	Temperatură încălzire (la -15 °C exterior)	+ 15	°C	
	Sistem aer condiționat	DA	-	
	Temperatură răcire (la + 35 °C exterior)	+ 25	°C	
Unitate electrică de tracțiune	Tensiune rețea alimentare	450-650	Vcc	
	Tip	asincron sau cu magneți permanenți	-	
	Putere nominală (minim)	480	kW	
	Consum energie (maxim)	2,3	kWh/km	
	Grad protecție	IP 55	-	
	Clasa bobinaj	C 200	-	
	Număr poli (minim)	4	-	
	Răcire	aer, auto- ventilate sau ventilate forțat	-	
Pantograf	Înălțimea rețelei	4.000 ÷ 6.330	mm	
	Forță apăsare	9 ± 1	daN	
	Rezistență izolație pantograf (minim)	10	MΩ	
Auxiliare	Echipament Wi-Fi	DA	-	
	Sistem diagnosticare SIGDE	DA	-	
	Sistem management trafic CGMT	DA	-	
	Sistem audio-video informare călători	DA	-	
	Sistem supraveghere video	DA	-	
Garanție	Durată de funcționare (minim)	25	ani	
	Durată de utilizare fără reparație generală (minim)	8	ani	
	Garanție minim (care condiție se îndeplinește prima)	350.000	km	
		sau		
		5	ani	
	Caroserie la coroziune (minim)	30	ani	
	Podea și covor podea (inclusiv sistem lipire) (minim)	8	ani	
	Boghiuri (minim)	500.000	km	
	Unitate de transmisie (reductoare, etc.) (minim)	500.000	km	
	Unitate electrică de tracțiune, compresor (minim)	500.000	km	
	Echipamente electrice (invertor, sursă statică) (minim)	8	ani	
	Instalație de informare călători (minim)	8	ani	

Parametru	Descriere	Valoare	U.M.	Valori furnizate de ofertant
	Elemente sistem frânare (minim)	500.000	km	
	Componente cauciuc	8	ani	

***Notă** Îndeplinirea caracteristicilor tehnice minimale nu califică oferta în mod automat, pentru această fiind necesară asumarea întregului pachet tehnic ce rezultă din **Caietul de Sarcini** în ansamblu.