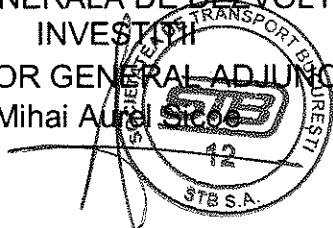


 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

VALABIL 2019

APROBAT,
DIRECTIA GENERALA DE DEZVOLTARE SI
INVESTITII
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT
Mihai Aurel Sicoe



DIRECTIA GENERALA DE
TRANSPORT SI MENTENANTA
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT
Geani Oprica Dabu

AVIZAT,

D.T.E.P.R.I.
DIRECTOR
Dorian Daniel

DIVIZIA TEHNICA
INGINER SEF
Ileana Savu

CAIET DE SARCINI
AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA

CPV:

34630000-2 Piese pentru locomotive sau material rulant feroviar sau de tramvai; echipament pentru controlul traficului feroviar

79930000-2 Servicii de proiectare specializata

1. INTRODUCERE

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

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

Furnizorii pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului și care sunt în vigoare la nivel național sau, în mod special, în regiunea ori în localitatea în care se execută lucrările sau se prestează serviciile ori operațiunile de instalare, accesorii furnizării produselor (după caz) din legislația la nivel național (România) și la nivel de Uniune Europeană precum și prevederi din acordurile colective sau tratate, convenții și acorduri internaționale.

În cadrul acestei proceduri, STB SA îndeplinește rolul de Entitate contractantă, respectiv Entitatea contractantă în cadrul Contractului.

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

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

2. CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE PRODUSE

2.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA CONTRACTANTĂ

STB SA este operator de transport public de calatori de suprafata si presteaza serviciul de transport public in baza Contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public local nr.1/2018 incheiat intre Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transportul Public București Ilfov(A.D.T.P.B.I.) si STB SA, atat pe raza administrativ teritoriala a Municipiului Bucuresti cat si pe raza localitatilor din judetul Ilfov.

Principala activitate a STB SA este prestarea serviciului de transport public de suprafata precum si prestarea activitatilor conexe activitatii principale, respectiv:

- Modernizare si constuctie de tramvaie;
- Intretinere si reparatii planificate mijloace de transport in comun (tramvaie, troleibuze, autobuze);
- Intretinere si reparatii grele pentru parcul de vehicule, realizate in cadrul Diviziei de Reparatii Mijloace de Transport;
- Servicii de monitorizare, dispecerizare a traficului;
- Servicii de Programare si planificare a activitatii de transport, respectiv aplicarea programelor de circulatie in concordanta cu necesitatile de transport stabilite de ADTPBI, etc.

2.2. INFORMAȚII DESPRE CONTEXTUL CARE A DETERMINAT ACHIZIȚIONAREA PRODUSELOR

Motivul care a condus la această achiziție este asigurarea transportului public de călători în Municipiul București de către Socieatea de Transport București STB SA, cu tramvaiele pe care aceasta le are în exploatare, cu asigurarea conditiilor specificate in standardele UE privind confortul si securitatea.

Caietul de sarcini aietul de sarcini stabileste conditiile tehnice si de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca amenajarea interioara si exterioara pentru tramvaie BUCUR LF-CA

2.3. INFORMAȚII DESPRE BENEFICIILE ANTICIPATE DE CĂTRE ENTITATEA CONTRACTANTĂ

Furnizarea produselor în termen ajută la posibilitatea asigurării unui transport public civilizat.

2.4. ALTE INIȚIATIVE/PROIECTE/PROGRAME ASOCIATE CU ACEASTĂ ACHIZIȚIE DE PRODUSE

Nu este cazul

2.5. CADRUL GENERAL AL SECTORULUI ÎN CARE AUTORITATEA/ENTITATEA CONTRACTANTĂ ÎȘI DESFĂȘOARĂ ACTIVITATEA

Nu este cazul.

2015 ch

2.6. FACTORI INTERESAȚI ȘI ROLUL ACESTORA

Entitățile Organizaționale ale Entității Contractante cu rol în construcția, exploatarea și întreținerea tramvaielelor.

3. DESCRIEREA PRODUSELOR SOLICITATE

Caietul de sarcini stabilește condițiile tehnice și de calitate pe care trebuie să le îndeplinească amenajarea interioară și exterioară pentru tramvaie BUCUR LF-CA

Amenajarea interioară și exterioară pentru tramvaie BUCUR LF-CA va respecta prevederile legislației și actele normative în vigoare la data livrării. Produsele care nu respectă prevederile actelor normative și cele legislative vor fi considerate neconforme.

Toate documentele prezentate în altă limbă decât cea română vor fi însoțite de traduceri în limba română.

3.1. DESCRIEREA SITUAȚIEI ACTUALE LA NIVELUL ENTITĂȚII CONTRACTANTE

SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI STB S.A. dispune în prezent de o rețea de tramvai de 141 km c.d., din care 92 km c.d. a fost modernizată (65%).

Lucrările de exploatare necesare unei bune desfășurări a transportului de persoane, ce utilizează ca mijloc de deplasare tramvaiul, se realizează în cadrul a 8 depouri, cu un parc inventar de 476 tramvaie de diferite tipuri și mărci structurat astfel:

Tip tramvai	V3APPC-CA	V3AM-CA	V3AM-CHPPC	V3AM-2S	V3AM-PPC	V3AM	V2ST	V2AT	T4R	BLF-CC	BLF-CA	TOTAL
Parc actual	13	4	46	14	4	288	2	9	80	5	11	476

Necesitatea unor lucrări de modernizare pentru asigurarea unei fiabilități crescute și a unui consum redus de energie precum și adaptarea pentru accesul facil al persoanelor cu dizabilități, dotarea cu instalații de climatizare și de tracțiune cu motoare asincrone, au condus la următoarele modernizări:

- Vagoanele de tramvai de tip TATRA T4R și V3A, fabricate în anii '70, au fost modernizate în perioada 1993-2000;
- Vagoanele V3AM-2S, utilizate în linii unde nu există posibilitatea amplasării unei bucle de întoarcere, au fost modernizate în perioada 2006-2010;
- V3A-CH-PPC și V3APPC-CA au fost modernizate prin modificarea tronsonului de mijloc din dreptul ușii (11% din lungimea podelei) cu podea coborâtă și acționare cu chopper.

Vagoanele tip V3A-93M au perioada de utilizare depășită, motiv pentru care sunt supuse frecvent reparațiilor generale. Acestea sunt dotate cu podea înaltă, și prezintă un consum mare de energie electrică.

Singurele vagoane care pot fi utilizate în continuare până la finalizarea duratei normale de utilizare sunt V3A-CH-PPC, V3A-PPC-CA, V3AM-CA și BLF.

În prezent parcul de vagoane TATRA T4R are un grad foarte avansat de uzură, având, de

2018 chh

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

asemenea, dezavantaje majore privind: înălțimea foarte mare a podelei, numărul redus de călători transportați, consumul foarte mare de energie electrică de tracțiune. Vagoanele TATRA T4R nu au dotările necesare pentru confortul călătorilor (sisteme de climatizare, informare călători) și nu asigură accesibilitatea persoanelor cu dizabilități conform Legii 448/2006.

În momentul de față STB S.A. trebuie sa asigure transportul public de calatori cu tramvaie in conditii de siguranta, confort si cu respectarea legislatiei nationale si europene privind accesul persoanelor cu dizabilitati la serviciul de transport public de calatori.

De asemenea, Entitatea contractanta trebuie sa abordeze dintr-o alta perspectiva amenajarea interioara si exterioara pentru tramvaie BUCUR LF-CA in scopul de asigurare a unui transport de calatori civilizat, plăcut, comod și igienic, cu asigurarea tuturor factorilor spațiali, fiziologici și psihologici care determină confortul conform cerintelor la nivel european in domeniul transportului public de calatori.

3.2. OBIECTIVUL GENERAL LA CARE CONTRIBUIE FURNIZAREA PRODUSELOR

Conform cap. 2.

3.3. OBIECTIVUL SPECIFIC LA CARE CONTRIBUIE FURNIZAREA PRODUSELOR

Conform cap. 2.

3.4. PRODUSELE SOLICITATE ȘI OPERAȚIUNILE CU TITLU ACCESORIU NECESARE A FI REALIZATE

Obiectul caietului de sarcini il reprezinta achizitionarea urmatoarelor:

- Proiectul de design pentru amenajarea interioara si exterioara inclusiv cedarea dreptului de utilizare exclusiva asupra acestuia catre STB SA pentru inregistrarea la OSIM;
- Toate materialele, consumabile, sculele si dispozitivele de montaj necesare (daca sunt prevazute scule si dispozitive speciale ce nu sunt detinute de catre entitatea contractanta) pentru realizarea amenajarii interioare si exterioare a tramvaielor BLF – CA;
- Matritele utilizate in procesul de fabricatie
- Echipamentele si softurile de functionare, depanare, descarcare si prelucrare a datelor aferente echipamentelor livrate (unde este cazul)
- montajul si punerea in functiune a amenajarii interioare si exterioare pe primul tramvai BLF-CA de catre personalul contractantului cu sprijinul entitatii contractante;
- scolarizarea si autorizarea personalului entitatii contractante pentru realizarea montajului si punerii in functiune de catre entitatea contractanta a amenajarii interioare si exterioare pe tramvaiele BLF-CA ce se va realiza odata cu realizarea capului de serie precum si scolarizarea pentru inlocuirea componentelor in procesul de exploatare al tramvaielor.
- Asistenta tehnica asigurata entitatii contractante precum si orice documente aferente amenajarii interioare si exterioare necesare si solicitate pentru omologarea AFER a tramvaiului (daca este cazul). In cazul in care in procesul de omologare, organismul de

2018 ch

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

omologare are observatii legate de amenajarea interioara sau exterioara sau de oricare componenta furnizata de contractant, acesta se obliga sa realizeze modificarile necesare obtinerii omologarii fara costuri suplimentare din partea entitatii contractante.

Contractantul va include in pretul contractului toate materialele, componentele, consumabilele, echipamentele, subansamblurile si accesoriile pe care le considera necesare realizarii amenajarii interioare si exterioare a tramvaielor BLF-CA.

In termen de 5 zile de la semnarea contractului, ambele parti vor comunica echipele de management de proiect.

În derularea contractului, activitatea Contractantului va fi condusă de următoarele principii:

i. Contractantul acționează în interesul Entității contractante pe durata furnizării produselor, în condițiile și cu limitele descrise în documentația aferentă prezentei proceduri de atribuire;

ii. Contractantul acționează în sensul realizării obiectivelor prezentate pentru Contract în ceea ce privește optimizarea folosirii resurselor necesare îndeplinirii obiectivelor Contractului.

3.4.1. PRODUSE SOLICITATE

Conform caracteristicilor tehnice menționate în caietul de sarcini și conform cu Anexa la contract.

3.4.1.1. DENUMIREA PRODUSELOR

AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA

3.4.1.2. CERINTE TEHNICE SI DE CALITATE

Produsele ce fac obiectul caietului de sarcini trebuie sa respecte standardul de firma al tramvaiului BLF-CA, anexa.

Ofertantul va prezenta la oferta schita de proiect pentru amenajarea interioara si exterioara a tramvaiului BLF-CA, care va cuprinde toate componentele solicitate, insotite de fisele tehnice ale acestora si va respecta toate cerintele caietului de sarcini.

Ofertantul declarat castigator va transmite in termen de 30 de zile de la semnarea contractului proiectul tehnic (desene de ansamblu si subansambluri, fise tehnice echipamente) ce va fi supus avizarii entitatii contractante.

Contractantul se obliga sa aplice in proiect solicitarile de modificare/completare ale entitatii contractante si de a supune avizarii entitatii contractante varianta finala de proiect.

Livrarea produselor, executia capului de serie si receptia acestuia se vor realiza in termen de maxim 5 luni de la avizarea proiectului tehnic, dar nu mai mult de 6 luni de la semnarea contractului.

Dupa receptia tramvaiului cap de serie, contractantul va pune la dispozitia entitatii contractante documentatia tehnica faza "As Built" ce va cuprinde proiectul de executie cu detaliile de executie, instructiuni de montaj si intretinere, fisele tehnice ale tuturor echipamentelor instalate, manuale de utilizare etc

3.4.1.2.1. CERINȚE CONSTRUCTIVE GENERALE

2015

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Tramvaiele BLF-CA vor functiona în condițiile de infrastructura, suprastructura, rețea de contact, facilități de mentenanță existente la entitatea contractanta în Municipiul Bucuresti conform SR 13353-5 - Transport public urban de călători. Călea de rulare a tramvaielor. Prescripții privind gabaritele (sau echivalent).

Ofertantul va prezenta la oferta declaratia pe propria raspundere privind respectarea de catre produsele oferite a caracteristicilor infrastructurii existente la autoritatea contractanta.

Entitatea contractanta utilizeaza in exploatare in prezent tramvaie cu garda la sol de minim 100 mm, valoare ce a fost stabilita de conditiile infrastructurii existente in rețeaua Municipiului Bucuresti, tinand cont si de conditiile meteorologice specifice (formarea de poduri de gheata in zonele de pasaje si intersectii cu traficul auto etc). Ofertantul va lua la cunostinta, inainte de depunerea ofertelor, de starea infrastructurii existente la entitatea contractanta.

Entitatea contractanta va pune la dispozitia ofertantului declarat castigator proiectul de caroserie al tramvaiului BUCUR LF in regim de confidentialitate. In acest sens cele doua parti vor semna un acord de confidentialitate.

Se vor avea în vedere urmatoarele:

- construcția amenajărilor interioare si exterioare va fi definita în detaliu, din punct de vedere al materialelor utilizate, al memoriului de calcul și al verificării conform normelor tehnice in vigoare privind rezistenta materialelor și din punct de vedere funcțional;
- elementele vor fi proiectate și realizate pentru a putea fi înlocuite sau reparate pe module; se va evita construcția dintr-o singura bucata a partii din fata și din spate a tramvaiului, care trebuie sa fie simetrice;
- echipamentele și subansamblurile vor fi dispuse astfel încât accesul pentru întreținere, înlocuire și reparare să fie ușor, realizat în timp minim și acestea să poata fi realizate cu dotările și facilitățile utilizate în prezent la locatiile de mentenanță ale achizitorului ;
- componentele vor fi proiectate și realizate pentru a asigura costuri minime de exploatare, întreținere și reparație în termen de garantie si dupa termenul de garantie pentru întreg echipamentul;
- 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 contin azbest, plumb, bromuri, fluoruri, sau alte materiale de acoperire pe baza de metale grele sau crom).
- invelisul exterior va fi realizat din panouri de materiale rezistente la coroziune, care vor putea fi ușor înlocuite în caz de accidente;
- Pentru asigurarea aplicării reclamelor comerciale, la exterior se va realiza prin construcție câte un suport din materiale cu mare rezistenta la coroziune pe peretele exterior stanga, dreapta (tip rama) pentru aplicarea de panouri comerciale cu sau fără iluminat. Rama va permite asezarea panourilor comerciale în suport, fără să atingă sau să deterioreze suprafața caroseriei la exterior. Perimetrul total al suporturilor pentru

2019 ch

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

panourile comerciale va permite asezarea unor reclame conform dimensiunilor ce vor fi stabilite prin contract. Asezarea si fixarea suportilor va permite deschiderea capacelor de vizitare fără demontarea acestora. Ramele vor fi rezistente la actiunea periiilor stațiilor de spalare automatizate din dotarea achizitorului.

- echipamentele, subansamblurile și piesele trebuie să fie interschimbabile între tramvaiele din lot;
- pentru persoanele cu dizabilități, care folosesc scaune cu rotile, se va amenaja un loc special in zona de podea coborata, intre usile duble ale tronsonului A. De asemenea, în apropierea acestor spații trebuie prevăzute bare de sustinere, dispozitive de asigurare, butoane de comanda și comunicare etc;
- podeaua va avea o banda colorata reflectorizanta în zona tuturor ușilor la intrare, pentru a fi vizibila atât ziua, cât și noaptea;

Ofertantul are obligația de a prezenta minim 3 (trei) scheme de vopsire exterioara si interioara. Planul de vopsire trebuie să fie prezentat de către ofertantul declarat câștigător, în vederea avizării acestuia de către Achizitor. Planul avizat va deveni parte integrantă din contractul de furnizare a amenajarii interioare si exterioare.

- conform prevederilor ECE ONU R107 în interiorul tramvaiului se vor monta bare de sustinere de mana curenta din inox sau acoperite cu vopsele epoxidice rezistente la uzura si exfoliere. Suprafata barelor va fi lucioasa pentru a putea fi usor curatate. Se admite utilizarea de curele mâna curentă pentru facilitarea sustinerii călătorilor.
- proiectarea și fabricația interiorului tramvaiului (inclusiv scaunele) trebuie să tina cont de posibilitatea ca acestea să poata fi curatate ușor;
- compartimentul călătorilor trebuie să fie rezistent la deteriorarea intentionata și vandalism. Marginile elementelor de caroserie trebuie să fie inclinate 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 inferioara și ușor de curatat;
- barele mâna curenta și suportii de prindere a scaunelor trebuie să fie fixate de peretii laterali, în asa fel încât să permita curatarea ușoara a podelei și să se evite patrunderea apei în podea;
- proiectarea și executia amenajarilor trebuie să minimizeze expunerea la socuri și vibratii a călătorilor, a conducatorului de vehicul și a echipamentelor instalate;
- proiectarea, executia și instalarea tuturor echipamentelor, prinderilor și a asamblarilor demontabile trebuie să fie facuta astfel incat socurile și vibratiile nedorite să poata fi suportate și să nu produca defectari sau scoateri din funcțiune datorita acestora.

3.4.1.2.2. CAPACITATE DE TRANSPORT

2015

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Numărul total de călători transportați va fi de min. 220 călători. calculați la 6,5 cal/m², din care minim 40 călători pe scaune.

3.4.1.2.3. ALEGEREA MATERIALELOR

Materialele utilizate la fabricația componentelor din cadrul amenajărilor interioare și exterioare 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 oferta buletinele de încercări privind comportarea la flacăra și foc a materialelor utilizate la amenajarea interioară, exterioară și a cabinei.

În caz de deteriorare accidentală sau intenționată acestea nu vor produce aschii sau muchii tăioase care să pericliteze 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 din cauza producerii unor începuturi de incendiu.

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

Materialele folosite în amenajările interioare și exterioare 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 acreditate din statele membre UE) privind comportamentul la flacăra și foc al tuturor materialelor folosite;
- pentru izolația fonică și cea termică se vor utiliza materiale certificate CE, rezistente la flacăra și foc, care nu degaja mirosuri neplăcute, microparticule sau alte componente periculoase pentru sănătate sau poluarea mediului.

3.4.1.2.4. 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 pila 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. Materialele de vopsire și celelalte materiale ce nu necesită vopsire, vor avea buletine de încercări și certificare de tip CE.

2019 Ch

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

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

Ofertantul va prezenta în proiectul tehnic compatibilitatea materialelor utilizate la amenajarea interioara și exterioara a tramvaiului cu diferiți agenți de curățare, degresare existenți pe piața 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.

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 stralucirea 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 proiectul tehnic.

3.4.1.2.5. AMENAJARE SI DESIGN EXTERIOR

Designul și amenajarea exterioară vor fi prezentate în minim 3 variante, în format 1:20. Se acceptă și varianta în format electronic.

3.4.1.2.6. COMPONENTA FURNITURII DE AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA:

- AMENAJARE ȘI ÎNCHIDERE CABINA CONDUCATOR
- AMENAJARE ȘI ÎNCHIDERE CABINA SPATE (POST MANEVRA)
- FERESTRE
- MASTI EXTERIOARE NIVEL GEAMURI:
 - MASTI INFERIOARE
 - MASTI BOGHIURI
 - MASTI NIVEL

2015 C.H.

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

- MASTI SUPERIOARE

- IMBRACAMINTE INTERIOARA PERETI LATERALI SI PLAFON
- BARE DE SUSTINERE
- SCAUNE
- COVORUL DE PROTECȚIE A PODELEI
- RAMPA PERSOANE DIZABILITATI
- INSTALAȚIA DE STERGERE SI SPALARE PARBRIZ
- INSTALAȚIA DE ILUMINAT SALON
- COMPUTERUL DE BORD ȘI MAGISTRALA DE DATE TRAMVAI
- INSTALAȚIA DE INFORMARE CĂLĂTORI
 - INDICATOR FRONTAL SI LATERAL
 - INDICATOR SPATE
- SISTEM INFOTAINMENT CU DISPLAY-URI TFT LCD - LED PENTRU INFORMAREA CĂLĂTORILOR PRECUM ȘI PENTRU DIFUZARE SPOT-URI PUBLICITARE
 - INSTALAȚIE DE NUMĂRARE A CĂLĂTORILOR
 - INSTALAȚIE DE SUPRAVEGHERE VIDEO
 - INSTALAȚIA DE COMUNICATIE ONLINE DATE/VOCE RETEA 4G
 - DOTARI IT PENTRU CALATORI
 - INSTALAȚIA DE AER CONDIȚIONAT SALON PASAGERI:
 - 2 APARATE DE AER CONDIȚIONAT (1 PE TRONSONUL A SI 1 PE TRONSONUL B)
 - SURSA STATICA .
- SISTEM DE SECURITATE PASIVA CONTRA COLIZIUNII

3.4.1.2.6.1. AMENAJARE ȘI ÎNCHIDERE CABINA CONDUCATOR

Va cuprinde:

- Masca fata din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN 45545 vopsita lucios.
- Masti inferioare din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita lucios cu sisteme de fixare/rabatate; masca inferioara centrala va fi rabatabila in plan vertical si va asigura functionarea libera a aparatului de cuplare, fara interferente cu mastile adiacente in timpul functionarii.

2015Cdl

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

- Parbriz de tip DUPLEX fără dispozitiv de încălzire intern. Parbrizul va avea o transparență minimă de 75 % și va fi lipit de caroserie.

- Geam lateral dreapta din sticla securizată;

- Geam lateral stanga din sticla securizată;

- Stergator parbriz cu acces din fata din exterior tramvai;

- Masca peste stargator parbriz din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita lucios cu sisteme de fixare

- Oglinzi incalzite electric, pliabile, reglabile electric, inclusiv sticla. Acestea vor fi dispuse pe stanga și pe dreapta cabinei de conducere având posibilitatea de a fi pliate de caroserie, pentru trecerea prin stația de spalare sau alte spații înguste.

- Faruri cu LED (cu integrare cu design masca), faza scurta /lunga, semnalizare, pozitie. Instalația de iluminare și semnalizare exterioara va fi realizată în conformitate cu normele și reglementările interne și internaționale în vigoare. Luminile de pozitie fata-spate, luminile de frana si semnalizarea se vor dubla cu ajutorul unor benzi LED suplimentare.

Tramvaiul va fi dotat cu toate lampile de iluminat și semnalizare necesare pentru circulația pe drumurile publice conform reglementărilor din România.

Toate lampile și becurile trebuie să se poata înlocui ușor fără a apela la scule speciale.

Se vor monta 4 lampi de semnalizare de-a lungul fiecarei parti laterale a tramvaiului, cât mai aproape de capat (fata-spate).

- Amenajare interioara cabina din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat anti graffiti si antireflex

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

- Canal aer conditionat termoizolat integrat in componentele de interior

- Rezervor apa parbriz montat sub masca cu incarcare din exterior tramvai

- Partea de sub bord cu usite vizitare inferioare

- Tavan central cabina fata din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat echipat cu lumini, grile aer, usa de inspectie, sistem fixare difuzor

- Suporti de prindere pentru manivela actionarii manuale a pantografului si suporti pentru ranga de schimbare macaz

2018/06/06

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Separarea cabinei conducatorului de vehicul de compartimentul călătorilor se va face până în plafon cu panouri și la partea superioara cu sticla securizata, cu o ușa cu suprafata vitrata la partea superioara.

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

- Bord conducere din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita culoare structurat anti graffiti si antireflex. Toate butoanele, tastele și elementele de comanda trebuie să prezinte o inscripționare definitiva, care se va stabili de comun acord cu entitatea contractanta. Modul de poziționare a elementelor de comanda va fi stabilit de comun acord. Amplasarea comenzilor va fi realizată pentru actionare cu mana stanga ca și comenzi principale și cu actionare cu mana dreapta pentru comenzile de urgenta și cele auxiliare.

- Cabina de conducere va fi dotata cu instalație de degivrare, aeroterma și instalație de climatizare (aer condiționat). Pentru incalzirea cabinei si degivrare se va utiliza aeroterma existenta de fabricatie proprie.

-Aparatul de cuplare va fi mascat în caroserie, iar capacul va fi rabatabil printr-un sistem fiabil cu inzavorare, atât în poziția deschis, cât și în poziția închis. Aparatul de cuplare va fi compatibil cu cele aflate in dotarea parcului de tramvaie STB SA.

- Insertii metalice pentru fixare completa pe structura, de comun acord cu achizitorul.

Reparațiile în caz de accidente și/sau deteriorari accidentale trebuie să poata fi realizate cu facilitățile de mentenanță și reparații ale entitatii contractante.

Suprafata vitrata trebuie proiectata astfel încât să permita o vizibilitate corespunzătoare potrivit reglementările internaționale privind vehiculele de transport public. În exteriorul cabinei, pe cele doua laterale, se vor monta suportji pentru două stegulețe.

Designul și amenajarea cabinei de conducere vor fi prezentate în minim 3 variante în format 1:20. Se accepta și varianta în format electronic.

Descrierea detaliata a cabinei pentru conducatorul de vehicul și funcțiile acesteia vor face parte din oferta, luandu-se în considerare urmatoarele:

- Cabina conducatorului de vehicul trebuie conceputa în asa fel încât acesta să poata conduce tramvaiul în siguranța;
- Conducatorul 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 conducatorul de vehicul să poata iesi cu usurinta.

Va fi prevăzut de asemenea un loc special pentru cele două stingătoare de incendiu cu sistem de fixare, pentru manivela de actionare manuala pantograf si suportul de ranga macaz.

Va fi prevăzut de asemenea cu un compartiment frigorific pentru păstrarea alimentelor.

Leisch

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

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

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 și două parasolare de tip rulou, unul frontal și unul lateral stânga pentru postul de conducere.

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

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

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

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 tramvaiului.

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 electromagnetice se va utiliza un comutator cu maner "solid state" care va suporta acționări 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 transport pe sine.

3.4.1.2.6.2. AMENAJARE ȘI ÎNCHIDERE CABINA SPATE (POST MANEVRA)

Va cuprinde:

- Masca spate identică cu masca față din rasina ignifugată clasa minim HL2 conform EN45545 vopsită lucios
- Masti inferioare din rasina ignifugată clasa minim HL2 conform EN45545 vopsită lucios cu sisteme de fixare/rabatare; masca inferioară centrală va fi rabatabilă în plan vertical și va asigura funcționarea liberă a aparatului de cuplare, fără interferențe cu mastile adiacente în timpul funcționării.
- Luneta de tip DUPLEX fără dispozitiv de încălzire intern. Luneta va avea o transparență minimă de 75 % și va fi lipită de caroserie.
- Geam lateral dreapta din sticlă securizată
- Geam lateral stânga din sticlă securizată

2019 ch

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI		
147389/05.06.2019	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32

– Lampi spate (cu integrare cu design masca), semnalizare, pozitie, semnalizare mers inapoi, lampi ceata. Instalația de iluminare și semnalizare exterioara va fi realizată în conformitate cu normele și reglementările interne și internaționale în vigoare.

Tramvaiul va fi dotat cu toate lampile de iluminat și semnalizare necesare pentru circulația pe drumurile publice conform reglementărilor din România.

Toate lampile și becurile trebuie să se poata înlocui ușor fără a apela la scule speciale.

Se vor monta 4 lampi de semnalizare de-a lungul fiecarei parti laterale a tramvaiului, cât mai aproape de capat (fata-spate).

-Amenajare interioara din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat anti graffiti si antireflex

- Parte sub bord cu usite vizitare inferioare in colaborare cu entitatea contractanta.

- Tavan central cabina spate din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat echipat cu lumini, grile aer, usa de inspectie

- Bord conducere post manevra din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita culoare structurat anti graffiti si antireflex. Toate butoanele, tastele și elementele de comanda trebuie să prezinte o inscripționare definitiva, care se va stabili de comun acord cu achizitorul. Modul de poziționare a elementelor de comanda va fi stabilit de comun acord.

- Se va crea toata interfata mecanica pentru a putea monta toate aparatele si instrumentele bord cu suruburi pe tramvai; se vor crea si suportii pentru cablajul acestora in componentele postului de manevra.

-Aparatul de cuplare va fi mascat în caroserie, iar capacul va fi rabatabil printr-un sistem fiabil cu inzavorare, atât în poziția deschis, cât și în poziția închis.

-Insertii metalice pentru fixare completa pe structura

3.4.1.2.6.3. FERESTRE

Ferestrele laterale ale tramvaiului vor fi lipite de caroserie pe intreg conturul, cu asigurarea etanseitatii la apa, precum si a uniformitatii rosturilor pe ambele directii, orizontala si verticala, astfel incat sa determine, in ansamblu cu celelalte elemente ale invelisului exterior, o suprafata continua, prin umplerea rosturilor in mod corespunzator. Suprafata exterioara a ramelor ferestrelor trebuie să fie coplanara cu suprafata exterioara a peretelui lateral. Sistemul de lipire va fi rezistent la variatii de temperatura, radiatii ultra violete, agenti poluanti si va asigura stabilitatea fixarii ferestrelor pe caroseria metalica.

Ferestrele laterale vor fi prevazute cu folie de protectie impotriva radiatiei solare pentru mentinerea microclimatului in interiorul salonului de calatori.

Ofertantul va prezenta în oferta certificarea la lipire, conform DIN 6701 sau echivalent.

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

2019 Ch

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Pentru asigurarea ventilatiei naturale, ferestrele vor avea deschidere culisanta cu o singura foaie mobila (deschiderea se va realiza dinspre fata catre spate). Acestea vor fi dotate cu un sistem de înaltă fiabilitate pentru asigurare (înzavorare) în poziția închis, cu cheie speciala. Sistemul va fi astfel conceput și realizat încât să permita etanșeitatea pentru trecerea prin stația de spalare.

La partea superioara a caroseriei deasupra ferestrelor se realizeaza o streasina dintr-un profil de dimensiuni reduse, pentru a impiedica murdarirea geamurilor de apa scursa de pe acoperis 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 permita spalarea tramvaiului cu perii rotative.

Componenta si dimensiunile setului de ferestre:

Nr. crt.	DENUMIRE	DIMENSIUNI (L x H)	CANTITATE		
			TOTAL	din care pe	
				stânga	dreapta
1	FEREASTRĂ CULISANTĂ 1	1462 x 1006	13	10	3
2	FEREASTRĂ CULISANTĂ 2	1102 x 1006	4	2	2
3	FEREASTRĂ CULISANTA 3	792 x 1006	1	1	-
4	FEREASTRĂ CULISANTA 4	742 x 1006	1	1	-
5	FEREASTRĂ FIXĂ 1	1462 x 1006	1	-	-
6	FEREASTRĂ FIXĂ 2	1102 x 1006	2	-	-

Dimensiunile ferestrelor sunt prezentate in Anexa 1

3.4.1.2.6.4. MASTI EXTERIOARE NIVEL FERESTRE

Va cuprinde:

- Masti inferioare
- Masti boghiuri
- Masti nivel
- Masti superioare,

2019

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

din panouri de materiale rezistente la coroziune, care vor putea fi ușor înlocuite în caz de accidente, protejate împotriva coroziunii și vopsite la culoarea externă a tramvaiului.

3.4.1.2.6.5. IMBRACAMINTE INTERIOARA PERETI LATERALI SI PLAFON

Va cuprinde:

- Pereti sub fereastră (cu grile evacuare aer cald integrate) din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat anti graffiti
- Masti interioare peste boghiul purtator (cu usi de inspectie pentru suspensie boghiu si suport pentru scaune) din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat anti graffiti
- Montanti verticali si masti de acoperire din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat anti graffiti
- Tavane laterale (cu insertii de prindere si grile de aer si cu sisteme de fixare difuzoare) din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat anti graffiti
- Tavane centrale (cu sistem de iluminat si grile de aer) din rasina ignifugata clasa minim HL2 conform EN45545 vopsita structurat anti graffiti
- Canale aer (termoizolate cu iesiri pentru grile)
- Ciocanele de spart geamul cu suportii aferenti

Materialele utilizate vor fi rezistente la agenti poluanti, radiatii solare, ozon, UV, flacara și foc și vor avea caracteristici antivandalism. În caz de deteriorare intentionata/accidentala nu vor produce aschii sau muchii taioase care să afecteze călătorii. Se va asigura izolatia termica corespunzatoare pentru asigurarea parametrilor de functionare si a performantelor instalatiei HVAC.

3.4.1.2.6.6. BARE DE SUSTINERE

Barele de sustinere vor fi realizate din teava inox sau acoperite cu vopsele epoxidice rezistente la uzura si exfoliere cu dispozitive de fixare asigurate contra autodesfacerii și antivandalism si cu manere flexibile pentru persoanele care stau in picioare.

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 utila a tramvaiului.

3.4.1.2.6.7. SCAUNE

Scaunele pentru călători trebuie să fie realizate din mase plastice colorate în masa, cu tratament antistatic si proprietati antigraffiti.

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

2015 CH

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

vor asigura cu o bara de sustinere fixata în plafon. Se accepta si alte sisteme de prindere, cu exceptia celor care sunt fixate de podea. Suportii de prindere ai scaunelor vor fi acoperiti cu masti din rasina ignifuga vopsite.

Manerele scaunelor de deasupra spatarelor trebuie să fie din otel inox sau corp comun cu scaunul și nu vor depasi în lateral conturul scaunelor.

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

3.4.1.2.6.8. COVORUL DE PROTECȚIE A PODELEI

Aspectul și designul podelei (covorul de podea) trebuie să fie armonizat ambiental cu întreaga amenajare interioara.

Podeaua tramvaiului va fi proiectata și fabricata din materiale stratificate rezistente la apa, atât la suprafata superioara, cât și la cea inferioara și va fi fixata pe șasiu cu un grad de elasticitate.

Covorul de podea se va rasfrânge pe peretii laterali pentru a permite facilitarea spalarii. Covorul de acoperire a podelei trebuie să fie bine fixat și lipit. Materialul trebuie să fie rezistent la uzura, ușor de curatat, cu proprietati antialunecare și cu rezistenta ridicata la strapungerea cu obiecte ascutite. În dreptul ușilor, covorul de acoperire va avea culoare specifica pentru contrast și cu un profil striat suplimentar.

Materialul pentru covorul de acoperire a podelei va fi certificat CE și se vor prezenta în copie buletine de încercari privind comportarea la foc, rezistenta la uzura, rezistenta la strapungere etc.

Durata de viață minimă garantata obligatorie pentru covorul de pardoseala inclusiv pentru sistemul de lipire este de 8 ani.

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

3.4.1.2.6.9. RAMPA DE URCARE A PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI

Ușile, zonele de acces și trecerile, asigura accesul călătorilor cu dizabilități locomotorii și/sau mobilitate redusa pe platforma special destinata și a celorlalti călători pe toată lungimea tramvaiului. Rampa va fi rabatabila sau culisanta cu actionare manuala 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 utilizare a rampei, plasat atât la exterior, cât și la interior și semnalizarea la bord pentru conducătorul de vehicul.

De asemenea pe platforma dotata cu rampa de urcare în tramvai, situata la cea mai apropiata ușa dubla de acces față de postul de conducere, în interiorul tramvaiului va fi prevazut min. 1 loc special pentru persoane in carucior, cu dizabilități locomotorii și/sau mobilitate redusa, cu o suprafata minimă de 900 x 1800 mm. În apropierea acestui spațiu, trebuie prevăzute bare de sustinere, inclusiv bara cu rulou 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.

2015

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI		
147389/05.06.2019	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32

Structura de rezistență, locașul și balamalele acesteia 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 acesteia 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.

3.4.1.2.6.9. INSTALAȚIA DE STERGERE SI SPALARE PARBRIZ

Cabina de conducere trebuie să fie echipată cu stergatoare pentru parbriz care să asigure o zonă de stergere suficient de mare, care să permită cu ușurință vizibilitatea din punct de vedere a siguranței circulației. Instalația de comandă va permite funcționarea în două trepte în mod continuu și va permite funcționarea intermitentă cu temporizare reglabilă.

Stergatoarele de parbriz vor funcționa în comun cu o instalație de spalare a parbrizului cu comandă manuală.

Spalatorul de parbriz va fi dotat cu un rezervor cu facilitarea umplerii din exteriorul tramvaiului.

3.4.1.2.6.10. INSTALAȚIA DE ILUMINAT SALON

Iluminatul interior al tramvaiului va asigura următoarele caracteristici:

- microclimat interior printr-o iluminare uniformă, fără producerea de suprafețe de umbră, orbire prin contact vizual direct și fără să afecteze conducătorul de vehicul;

Sistemul de iluminat principal va fi realizat utilizând corpuri de iluminat cu LED-uri, destinate utilizării pe vehicule de transport calatori.

Se vor utiliza lampi de iluminat cu fiabilitate garantată de minim 10.000 de ore de funcționare, rezistente la vibrații.

Sistemul de iluminat va fi realizat cu reglarea intensității luminoase în trepte.

3.4.1.2.6.11. COMPUTERUL DE BORD ȘI MAGISTRALA DE DATE

3.4.1.2.6.11.1. 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 vehicul 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 vehicul. Tastatura integrată este touchscreen, iar pentru siguranța în funcționare vor fi prevăzute în

2019 C.H.

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

compunerea echipamentului respectiv, in aceeași carcasa, 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 masurare și înregistrare viteza cu modul de înregistrare de evenimente (blackbox) fără posibilitatea resetării de către conducătorul de vehicul;
- Modul de autodiagnoza și semnalizare pentru facilitarea conducerii vehiculului și de diagnoza pentru mentenanță;
- Modul de masurare consum energie – afișarea se va face pe display fără posibilitatea resetării de către conducătorul de vehicul;
- Modul de comanda pentru sistemul de informare audio-video al călătorilor;
- Modul de interfațare și comunicație wireless precum și modul de comunicație on-line 4G și comunicare Multiplex.
- Modul de comunicare voce între dispecerat și conducătorul tramvaiului cu apel selectiv și alte facilități fiind un echipament care concure la siguranța circulației;
- Modul de numărare călători;

Computerul gestiune management vehicul, 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. Aceasta aplicație nu face obiectul prezentului caiet de sarcini.

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

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

Computerul de bord, prin intermediul modului de comunicație online 4G, va comunica datele necesare către și sistemul de informare călători pe telefoanele mobile aflate în exploatare la achizitor, precum și sistemul de informare călători în stații.

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

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 fișa tehnică a Computerului de Gestiune și Management Vehicul (CGMV)

Logarea în CGMV se va face pe două nivele de acces, pe baza de parolă individualizată pe persoana 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.);

2015

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

- Selectare locatie curenta.

b) Utilizator (conducator vehicul, persoana desemnata de achizitor):

- Selectare ruta (linie transport, cursa speciala, retragere etc.);
- Selectare locatie curenta.

CGMV va trebui să îndeplinească cel puțin următoarele funcții:

- Colectare de informații de pe magistrala 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 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). Sistemul va asigura conectarea on-line a echipamentelor Sistemului Automat de Taxare.
- Conexiune prin cablu serial - RS232 (și optional 485), IBIS-IP conform VDV 301 (sau echivalent).

Computerul de bord și magistrala de date la nivel de tramvai vor fi integrate și vor comunica datele în timp real către un server al beneficiarului. Erorile sunt raportate automat către server. Acestea vor putea fi vizualizate de către personalul beneficiarului printr-o interfață prietenoasă.

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

Pentru testarea, diagnosticarea și parametrizarea sistemelor gestionate electronic se va livra un 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.

2015 C. H.

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Datele vor fi colectate, prelucrate si stocate local pe serverul beneficiarului, prin intermediul aplicatiei instalate pe acesta fara a fi transferate in afara rețelei de date a beneficiarului.

Interogările bazei de date în vederea extragerii rapoartelor necesare se vor efectua exclusiv pe acest 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 inclusa. Diagonala monitor touchscreen: min 10 inch. Acesta va fi prevăzut cu reglare pentru stralucire/contrast sau reglare automata funcție de lumina ambienta.

Pe langa caracterele alfanumerice pentru redactarea textelor în limba româna, unele dintre datele de funcționare vor fi afișate și ca histograme. Vor fi oferite cel puțin următoarele formate 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 electrica, de tracțiune și a celei recuperate, pentru fiecare conducator 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 firma.

3.4.1.2.6.11.2. MAGISTRALA DE DATE TRAMVAI

Tramvaiul va fi dotat cu o magistrala de date standardizata care să permita 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 comunicare voce/date 4G și sistemul WLAN pentru a permite transferul de date de la vehicul la dispecerat în timp real.

În timpul operarii normale, conducatorul 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 (SAT, informare calatori, numarare calatori, fleet-management etc.) în timp real catre serverele beneficiarului.

3.4.1.2.6.12. INSTALAȚIA DE INFORMARE CĂLĂTORI

2018

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Anuntarea stațiilor se va face prin intermediul sistemului "digital voice" în mod automat cu prioritate pentru anunturile efectuate prin microfon de către conducatorul de vehicul.

În cabina de conducere se va auzi printr-un difuzor cu volum reglabil, anuntul dat în salonul de călători de instalația audio de informare a acestora și se va afișa prescurtat și indicația monitorului din interiorul salonului privind stația care urmează.

Sistemul va fi prevăzut cu control al volumului, autoreglabil funcție de zgomotul ambiant.

Comanda pentru avansul anunturilor se va realiza automat prin GPS.

Echipamentul de informare vizuala și auditiva a călătorilor este format din:

- indicatoare de traseu tip matrice cu leduri ultraluminoase: 1 indicator frontal, 1 indicator lateral, și 1 indicator spate. Fiecare indicator va fi prevăzut cu sistem de protecție a ledurilor pentru îmbunătățirea vizibilității în lumina solară. Achizitorul poate accepta variante echivalente cu condiția ca acestea să ofere performanțe și caracteristici echivalente sau superioare celor solicitate. În acest sens ofertantul va demonstra prin oferta obținerea de performanțe echivalente sau superioare.
- monitoare LCD-LED, sau superioare, interioare integrate cu sistemul de infotainment.
- instalație de anunt "digital voice" MP3 player, integrată cu computerul de bord;
- instalație de amplificare cu difuzoare interioare și exterioare;
- echipament transfer date wireless și software pentru gestionarea, programarea sistemului și autotest echipament.

Tramvaiele vor fi livrate cu echipamentele de informare încărcate cu datele rețelei de tramvaie din Municipiul București și cu anunturile vocale preînregistrate. Mesajele afișate vor fi în limba română.

Toate echipamentele electronice vor putea fi upgrdate.

Pentru echipamentele electronice care funcționează pe baza de EPROM-uri se va furniza un dispozitiv de inscripționare a acestora și soft-urile aferente în engleza sau română.

3.4.1.2.6.12.1 INDICATOR FRONTAL și LATERAL

Tramvaiul din gama Bucur LF-CA va fi dotat cu un indicator frontal și cu 1 indicator lateral. Dimensiuni minime ale matricei cu led-uri:

- frontal: 192x19 puncte, 1958x253 mm;
- lateral: 128 x 17 puncte; 1300 x 225 mm.

Caracteristicile minime ale matricei cu leduri:

- culoare: galben chihlimbariu (592 nm); multiplexare mai mică de 1:5.
- fundal: negru;
- contrast minim 4:1 la 20.000 lux ambiant;

2015 chh

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

- unghiul minim de vizibilitate: 120° orizontal, 60° vertical;
- reglarea automata a stralucirii în funcție de lumina ambientală, la fiecare indicator în parte.

Indicatorul frontal trebuie să afișeze numărul liniei, punctul de plecare și destinația

3.4.1.2.6.12.2 INDICATOR SPATE TRAMVAI

Tramvaiul din gama Bucur LF-CA va fi dotat cu un indicator spate.

Dimensiuni minime ale matricei cu led-uri:

- spate: 32 x 17 puncte; 300x 225 mm;

Caracteristicile minime ale matricei cu leduri:

- culoare: galben chihlimbariu (592 nm); multiplexare mai mică de 1:5.
- fundal: negru;
- contrast minim 4:1 la 20.000 lux ambiant;
- unghiul minim de vizibilitate: 120° orizontal, 60° vertical;
- reglarea automata a stralucirii în funcție de lumina ambientală.

3.4.1.2.6.12.3 SISTEM AUDIO DE INFORMARE

Unitate de voce digitală MP3 player, integrată în computerul de bord:

- surse de semnal în ordinea priorității: microfon, sintetizator voce, sursa externă (radio-cd etc.);
- capacitatea memoriei audio: minim 120 minute la o frecvență de eșantionare de minim 44 kHz format MP3 sau compatibil;
- reglarea volumului se va putea face atât manual cât și automat în funcție de zgomotul ambiant; pentru difuzorul amplasat în cabina conducătorului de vehicul reglarea volumului se va face separat;
- este necesară existența funcției „MUTE” pentru oprirea anunțurilor vocale;
- amplificator audio: min. 2 canale independente de 20 W;
- interfețe: RS 485, izolat, IBIS-IP conform VDV 301 (sau echivalent); interconectare cu PC (RS 232, USB);
- transfer date multi-direcțional de la distanță în tehnologie fără fir (exclusiv infraroșu).

3.4.1.2.6.12.4. DIFUZOARE EXTERIOARE

Tramvaiul va fi prevăzut cu un număr de minim 2 difuzoare exterioare pe partea ușilor pentru a informa călătorii în stații. Difuzoarele trebuie integrate în sistemul magistrală de date. Volumul acestora trebuie să se poată regla independent față de volumul difuzoarelor din salonul călătorilor. Difuzoarele trebuie să poată fi activate de conducătorul de vehicul printr-un buton separat marcat corespunzător.

3.4.1.2.6.12.5. MICROFON

2019 CDH

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Microfonul instalației de informare a călătorilor va fi de tipul flexibil, „gat de lebada” și va fi poziționat pentru a asigura comunicarea fără a deranja conducatorul de vehicul.

3.4.1.2.6.12.6. ECHIPAMENT PENTRU CONFIGURARE

Se va livra echipamentul și software-ul necesar pentru actualizarea sistemului de informare călători și a indicatoarelor de traseu. Actualizarea se va face prin tehnologie fără fir (exclus infraroșu).

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

Tramvaiele 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 individuale sau minim 2 monitoare format ultrawide.

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 LCD-LED:

- Diagonala monitor: minim 19 inch sau minim 38 inch ultrawide;
- Rezoluție min. 1440x900 sau min. 1920x540 pentru ultrawide;
- 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 120 grade vertical;
- TCP/IP;
- Interfețe compatibile cu arhitectura informatică la nivel de tramvai.
- Se acceptă soluții tehnice superioare din punct de vedere al caracteristicilor tehnice menționate în caietul de sarcini și care să respecte funcționalitățile solicitate.

FUNCȚIONALITĂȚI:

2015 Cdr

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

- 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.;
- Anuntarea sonora prin intermediul instalației de anunt vocal în corelare cu stațiile și informațiile afișate;
- Spoturile publicitare vor putea fi încărcate în sistem prin intermediul rețelei de comunicare W-LAN sau cu ajutorul cardului de memorie ca soluție de backup;
- Anuntarea 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 (4G);
- 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 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 pozitionare a monitoarelor în interiorul salonului de calatori se va stabili în faza de elaborare a standardului de firma.

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.

3.4.1.2.6.14. INSTALAȚIE DE NUMĂRARE A CĂLĂTORILOR

Tramvaiele vor fi echipate cu instalație de numărare a călătorilor (sisteme cu senzori inteligenți 3D și un analizor) fiind incluse în prețul contractului. Aceasta va fi integrată cu CGMV 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 server. Descărcarea datelor se va face prin computerul de bord, în timp real.

2019 ch

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Senzorii 3D cu 3 elemente (element pasiv, element activ și element de volum) vor fi în tehnologie IR (infrarosu) matrice cu 3D Time-Of-Flight Tehnologie (TOF), tehnologii echivalente sau superioare și trebuie să detecteze forma și mărimea călătorilor (nu și alte obiecte) și să prevină erorile de numărare chiar și în condiții dificile (aglomerari la urcarea în vehicul sau sir de călători). Ei trebuie să asigure o durată de utilizare normală egală cu cea a tramvaiului.

Precizia reală de măsurare a sistemului trebuie să fie de minim 95 %, fără prelucrări și corectii de software. Sistemul va fi certificat CE pentru precizia de minim 95%. Trebuie realizată o reglare precisă a ariei de detecție a senzorilor de la ușile de acces pentru evitarea numărării pasagerilor care nu urcă sau coboră din vehiculul de transport. Sistemul nu va efectua numărări când ușile vehiculului sunt închise.

Sistemul va avea montaj de tip antivandalism încastat în caroserie.

Conectivitate: software-ul și interfețele de descărcare a datelor trebuie să fie prevăzute în oferta și trebuie să fie livrate în cadrul contractului. Datele se vor descărca cu funcții de localizare GPS și comunicare on-line în serverul livrat în cadrul contractului, în formate și standarde deschise (publice) cu posibilitatea utilizării acestora și în alte aplicații software.

Amplasarea componentelor echipamentului trebuie să fie realizată astfel încât să nu fie accesibile călătorilor, să fie protejate antivandalism și să genereze automat mesaje de eroare privind obturarea senzorilor, defectarea sau avarierea lor. Sistemul trebuie să fie fără întreținere, să asigure precizia de numărare garantată după instalare, fără dereglări în timp, să asigure un acces ușor 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 server trebuie să îndeplinească condițiile următoare:

- interfața utilizator să fie în limba română;
 - ușor de utilizat și de înțeles;
- sa permită editarea și a altor rapoarte (bazate pe structura de date stocate) decât cele standard.

3.4.1.2.6.15. INSTALAȚIE DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Tramvaiul va fi prevăzut cu o instalație de supraveghere video alimentată la tensiunea de 24V ce va cuprinde un sistem de camere digitale color, de înaltă rezoluție, tip dom, cu carcasa antivandalism, amplasate după cum urmează:

- o camera în exterior lateral stânga față pentru supravegherea în caz de accident a părții din stânga a vehiculului;
- o camera în exterior lateral dreapta față pentru supravegherea întregii zone a ușilor de acces călători;
- o camera în exterior lateral dreapta spate pentru supravegherea întregii zone a ușilor de acces călători;
- în salonul de călători, cel puțin câte o camera pe fiecare tronson, astfel încât să se asigure supravegherea întregului habitacul;
- în cabina conducătorului o camera îndreptată spre direcția de mers.

2015

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Unitatea de înregistrare video digitală, instalată pe tramvai, trebuie să conțină un modul stocare SSD de cel puțin 500 GB, montat printr-un sistem de suspensie pentru absorbirea socurilor specifice vehiculelor. Echipamentul de supraveghere video va dispune de memorie nevolatilă pentru înregistrarea evenimentelor pentru o perioadă de cel puțin 72 de ore. Sistemul trebuie să funcționeze la o rezoluție de cel puțin 1280x720 pixeli, cu o rată de cel puțin 25 cadre pe secundă pentru fiecare cameră.

Imaginile captate de către camere trebuie să fie disponibile în timp real pe un display cu o diagonală de min. 10 inch, montat la postul de conducere într-o zonă de vizibilitate pentru conducător.

Instalația de supraveghere video va permite descărcarea on-line a datelor înregistrate pe parcursul unei zile în locația de exploatare, la retragerea vehiculului din traseu. În acest sens furnizorul va asigura dotarea hard și soft necesară.

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

În cazul activării sistemului de alarmă, înregistrarea video va fi salvată și blocată pe SSD pentru o perioadă de 5 minute înainte și 5 minute după alarmare și nu va fi suprascrisă.

Pentru această instalație în prețul oferit trebuie să fie inclusă toată documentația, și software și hardware, necesară pentru configurare, mentenanță și descărcarea datelor. Sistemul trebuie să fie livrat cu software specializat pentru analizarea și manipularea ușoară a materialului video.

Sistemul trebuie să dispună de ieșiri digitale, care să fie conectate la computerul de bord pentru a prelua date pentru semnalarea camerelor obstructionate și a erorilor în sistem sau informații GPS care să fie afișate la analiza imaginilor (localizarea vehiculului și intervalul orar).

Sistemul oferit trebuie să fie construit special pentru utilizarea în vehicule de transport public de călători și să fie conform cu normele privind emisiile electromagnetice în vehicule.

Furnizorul va livra un stand complet pentru descărcarea și prelucrarea datelor înregistrate de către sistemul video instalat pe tramvaie. Acest stand va conține cel puțin următoarele:

- o laptop cu softul necesar pentru prelucrarea datelor; Laptopul va avea următoarele specificații tehnice minime: Procesor Intel I3, SSD 500 GB, 8 GB memorie RAM, diagonală display 15 inch, licența Windows 10 Professional sau echivalent;
- o rack portabil cu cablajul aferent pentru descărcarea datelor din unitatea de stocare de pe tramvai;
- o unitate detasabilă de înregistrare video, cu SSD inclus de cel puțin 500 Gb, pentru înlocuirea celei preluate de pe vehicul spre analiză în caz de eveniment.

Furnizorul va pune la dispoziția achizitorului, cu ocazia livrării primului tramvai, documentația completă în vederea obținerii de către achizitor a tuturor avizelor legale pentru ca sistemul să poată funcționa în condiții de legalitate.

Înainte de expirarea perioadei de garanție, furnizorul va face pe costurile sale up-grade la instalația de supraveghere video.

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

3.4.1.2.6.16. INSTALAȚIA DE COMUNICATIE ONLINE DATE/VOCE RETEA 4G

Tramvaiul va fi dotat cu sistem de comunicare online date/voce – router 4G cu porturi ethernet min 100 Mbps, capabil de VPN IPSEC / 3DES.

Funcționalitățile, caracteristicile și poziționarea vor fi definitive la avizarea standardului de firmă. Instalația de comunicare va fi inclusă în prețul ofertei, cu excepția abonamentului 4G.

3.4.1.2.6.17. DOTARI IT PENTRU CALATORI

Tramvaiele vor fi dotate cu sistem ce va permite conectarea la Internet în sistem wireless a călătorilor din salon (WiFi), conectivitatea WAN minim 4G, QAS, dual-band, portal captiv/ pagina de autentificare (cu soluția de management aferentă echipamentelor) și end to end encryption. Acest sistem va funcționa independent de celelalte sisteme IT ale vehiculului și va avea conexiune proprie dedicată la Internet. Abonamentul de date aferent va fi asigurat de beneficiar.

De asemenea, vehiculele vor fi prevăzute în salon cu prize USB pentru încărcarea dispozitivelor mobile ale călătorilor. Acestea vor asigura electrosecuritatea călătorilor, vor fi antivandalism iar amplasarea lor se va face astfel încât să nu fie afectat confortul călătorilor sau circulația acestora în interiorul salonului vehiculului.

3.4.1.2.6.18. INSTALAȚIA DE AER CONDIȚIONAT SALON PASAGERI

Echipamentul de climatizare pentru vagoanele de tramvai este destinat asigurării, atât a aerului condiționat, ventilării, cât și a încălzirii salonului pasageri și se montează pe acoperișul tramvaiului.

Echipamentul de climatizare este compus din 2 aparate de aer condiționat (1 pe tronsonul A și 1 pe tronsonul B), cu funcționare independentă, alimentate din sursa statică.

Instalația de aer condiționat va asigura o temperatură optimă de confort termic, în conformitate cu reglementările de specialitate – SR EN 14750-1 privind asigurarea condițiilor de confort din interiorul vehiculelor de transport public iar probele se fac conform SR EN 14750-2.

Echipamentul de aer condiționat trebuie să reziste la încercarea la vibrații sinusoidale conform SR EN 60068-2-6:2008.

Echipamentul de aer condiționat trebuie să reziste la socuri conform SR EN 60068-2-27:2009.

Nivelul maxim de zgomot generat de instalația de aer condiționat permis în salonul de călători, în toate condițiile de funcționare nu trebuie să depășească 66 dB corespunzător SR EN 14750-2:2006.

3.4.1.2.6.18.1. CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE ȘI FUNCȚIONALE ALE ECHIPAMENTULUI DE CLIMATIZARE PENTRU TRAMVAI (PENTRU FIECARE APARAT DE AER CONDIȚIONAT):

- tensiunea nominală de alimentare pentru comenzi: 24 VDC (+25% -30%);
- agent de racire ecologic;
- reglabil în trepte de ventilație sau reglaj semiautomat;
- puterea de racire (kW): conform SR EN 14750-1:2006;

2019

- protecție la supratensiuni tranzitorii conform CEI 571;
- protecție electrică la supracurent și supratensiune;
- echipamentul trebuie să cuprindă un singur panou de comandă care va fi folosit pentru toate aparatele de climatizare din compunerea echipamentului.
- uleiul de ungere utilizat la ungerea subansamblurilor din componența grupului compresor-condensator trebuie să aibă calitatea de ungere la temperaturi joase (ulei frigorific).

Echipamentul de climatizare va avea protecție la supratemperatură pe funcția de încălzire cu supravegherea funcționării corecte a elementelor de încălzire.

Echipamentul trebuie să corespundă standardelor europene pentru vehicule feroviare.

Performanțele și caracteristicile tehnice ale instalației de climatizare vor asigura realizarea condițiilor de microclimat menționate mai sus.

Dimensiunile de gabarit ale aparatului de climatizare pentru BUCUR LF-CA *pentru fiecare dintre cele 2 aparate):

- Lungime maxima: 2300 mm;
- Lățime maximă și înălțime maxima: secțiunea transversală a echipamentului trebuie să se încadreze în interiorul zonei hașurate conform anexei 2;
- Masa maxima: 500 kg.

Profilul exterior al aparatelor de aer conditionat nu trebuie să afecteze linia generală și aerodinamica vehiculului.

3.4.1.2.6.18.2. SURSA DE ALIMENTARE APARATE CLIMATIZARE TRAMVAI

Caracteristicile tehnice ale sursei de alimentare aparate climatizare tramvai:

a)-Tensiune nominala de alimentare a sursei statice U_{in}	750 V _{cc}
b)-tensiunea minima de alimentare pentru care se asigura functionarea sursei statice $U_{in\ min}$	525 V _{cc}
c)-Tensiunea maxima de alimentare pentru care se asigura functionarea sursei statice $U_{in\ max}$	1050 V _{cc}
d)-Gradul de protectie asigurat prin carcasa	IP65
e)-Sursa dispune de un circuit de semnalizare "Functionare sursa" printr-o lampa la bordul vagonului de tramvai	24V _{cc} ,/3W
f)- Sursa este protejata la alimentarea cu polaritate inversa a tensiunii	
g)- Protectie la scurtcircuite externe	
h)- Categoria de exploatare	1
i)- Sursa de alimentare va funcționa montată pe acoperiș	

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

j)- Sursa de alimentare va funcționa în condiții de vibrații și șocuri	
--	--

Dimensiuni de gabarit pentru Sursă de alimentare aparate climatizare BUCUR LF:

- Lungime maxima: 1400 mm;
- Latime maxima: 850 mm;
- Inaltime maxima: 400 mm;
- Masa maxima: 550 kg.

Profilul exterior al sursei de alimentare a aparatelor de aer conditionat nu trebuie să afecteze linia generală și aerodinamica vehiculului.

Sursa va fi compatibila din punct de vedere al parametrilor de iesire cu echipamentele sistemului de climatizare a tramvaiului si va asigura functionarea normala a sistemului de climatizare in conditii de sarcina maxima.

3.4.1.2.6.19. SISTEM DE SECURITATE PASIVA CONTRA COLIZIUNII

Sistemul de securitate pasiva contra coliziunii pentru structurile cutiilor de vehicule feroviare se va prevedea cu respectarea cerintelor conform EN 15227 (SR EN 15227), avand scopul de a proteja ocupantii vehiculelor prin pastrarea integritatii structurii si de a reduce in general consecintele in caz de coliziune.

Sistemul se va monta pe tramvaiului Bucur LF incepand cu anul 2019 numai in partea frontala a vehiculului, cu reproiectarea in proportie de 100% a cabinei conducatorului de vehicul si cu respectarea cerintelor de dimensionare a structurii vehiculelor feroviare conform EN 12663 (SR EN 12663). Reproiectarea se va realiza numai in colaborare si de comun acord atat cu achizitorul cat si cu furnizorul sistemului de securitate pasiva.

Forma si pozitia sistemului va asigura obligatoriu pastrarea reversibila a integritatii structurii pana la viteze de minim 6 km/h si cu deformatii remanente acceptabile in intervalul de viteze 6-25 km/h.

Sistemul de securitate pasiva adoptat, impreuna cu solutiile de reproiectare a extremitatilor tramvaiului Bucur LF vor avea in vedere toate cele patru scenarii de proiectare la coliziune descrise in capitolul 5 din EN 15227 (SR EN 15227), cu accent pe scenariul 1 (coliziune frontala intre doua unitati feroviare identice) si scenariul 4 (coliziune a unei unitati feroviare cu un obstacol scund – un autoturism, un pieton, un animal, obstacole oarecare, etc.).

Pentru reducerea riscului de incalcare in cazul coliziunii a doua vehicule feroviare identice se vor prevedea obligatoriu elemente de coliziune cu forma anti-incalcare iar forma caroseriei in partea inferioara a cabinei conducatorului de vehicul va impiedica patrunderea obstacolelor scunde sub tramvai..

3.4.1. DISPONIBILITATE

In conditii normale de functionare, durata normala de utilizare va fi de minim 14 ani.

2015 calh

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

3.5. EXTENSIBILITATE/MODERNIZARE

Nu este cazul

3.5.1. GARANTIA

Toate produsele trebuie să fie acoperite de garantie pentru cel puțin perioada solicitată pentru fiecare produs. Perioada de garanție începe de la data livrării.

Termenul de garanție va fi de 24 luni de la livrare. Produsele la care se constată neconformități în termenul de garanție și care le fac improprii pentru exploatare sau le poate diminua durata de utilizare, se consideră defecte și vor fi înlocuite de Contractant pe cheltuială sa. Dacă se constată că neconformitatea este sistematică, se va retrage din exploatare întregul lot pe cheltuială Contractantului. Cauzele tehnice se vor stabili prin anchetă, la care vor participa Entitatea Contractantă și delegați ai producătorului. Termenul de rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție din vina Contractantului va fi de maximum 48 de ore.

În perioada de garanție, Contractantul garantează calitatea produselor, obligându-se să asigure pe cheltuială sa schimbarea marfurilor declarate necorespunzătoare, pe baza de proces verbal cu suportarea eventualelor daune aduse Entității Contractante. După expirarea termenului de garanție, Contractantul se obligă să asigure contra cost, la cererea Entității Contractante, în baza unei proceduri de achiziție, piesele de schimb necesare pe toată durata de viață a tramvaiului.

3.5.2. LIVRARE, AMBALARE, ETICHETARE, TRANSPORT ȘI ASIGURARE PE DURATA TRANSPORTULUI

Livrarea produselor se va face conform graficului de livrare, anexa la Contract.

Ambalarea: Produsul care nu este protejat anticoroziv prin procesul de fabricație, se va acoperi cu un material de conservare corespunzător, care să asigure o protecție la coroziune.

Produsele vor fi ambalate corespunzător astfel încât să se asigure integritatea acestora în timpul manipularii și transportului.

Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipularii accidentale, expunerii la temperaturi extreme și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutății ambalajului Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Etichetarea: Locul și modul de marcare se va realiza conform indicațiilor de pe desen, iar unde nu există, se va stabili de comun acord între producător și Entitatea Contractantă și va respecta toate actele normative în vigoare, în funcție de profilul și geometria piesei. Marcarea va conține următoarele date:

- Numele producătorului sau Contractantului;
- Anul de fabricație;
- Codul de producător;
- Seria, grupa sau lotul după caz;
- Marca controlului tehnic de calitate (CTC).

2018

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCURESTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Destinația de livrare este cea menționată în contract.

Contractantul este responsabil pentru livrarea în termenul agreat al produselor și se consideră că l-a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și nu va invoca nici un motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

Depozitarea se va face conform indicațiilor Contractantului, în locuri ferite de intemperii.

3.5.3. OPERATIUNI CU TITLU ACCESORIU

3.5.3.1. INSTALARE, PUNERE IN FUNCTIUNE, TESTARE

- Contractantul va realiza în valoarea contractului montajul și punerea în funcțiune a amenajării interioare și exterioare pe primul tramvai BLF-CA de către personalul contractantului cu sprijinul entității contractante;

3.5.3.2. INSTRUIREA PERSONALULUI PENTRU UTILIZARE

- Contractantul va realiza în valoarea contractului scolarizarea și autorizarea personalului entității contractante pentru realizarea montajului și punerii în funcțiune de către entitatea contractantă a amenajării interioare și exterioare pe tramvaiele BLF-CA ce se va realiza odată cu realizarea capului de serie precum și scolarizarea pentru înlocuirea componentelor în procesul de exploatare al tramvaielelor.

3.5.3.3. MENTENANTA PREVENTIVA IN PERIOADA DE GARANTIE

Nu este cazul

3.5.3.4. MENTENANTA CORECTIVA IN PERIOADA POST-GARANTIE

Nu este cazul

3.5.3.5. SUPORT TEHNIC

Nu este cazul

3.5.3.6. PIESE DE SCHIMB SI MATERIALE CONSUMABILE PENTRU ACTIVITATILE DIN PROGRAMUL DE MENTENANTA CORECTIVA DUPA EXPIRAREA GARANTIEI

Nu este cazul

3.5.4. MEDIUL IN CARE ESTE OPERAT PRODUSUL

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

3.5.5. CONSTRANGERI PRIVIND LOCATIA UNDE SE VA EFECTUA LIVRAREA/INSTALAREA

Nu este cazul

2015 Cdl

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

3.6. ATRIBUTIILE SI RESPONSABILITATILE PARTILOR

Conform prevederilor caietului de sarcini si a clauzelor contractuale.

4. DOCUMENTAȚII CE TREBUIE FURNIZATE AUTORITĂȚII/ENTITĂȚII CONTRACTANTE ÎN LEGĂTURĂ CU PRODUSUL

La livrare marfa va fi insotita obligatoriu de urmatoarele documente:

- factura fiscala;
- aviz de expeditie;
- protocol de incercari sau buletine de incercari de lot;
- declaratie de conformitate;
- certificat de garantie;
- documentatia tehnica, compusa din:
 - cartea tehnica *;
 - instructiuni de montaj *;
 - instructiuni de exploatare, operare si intretinere *;
 - soft-urile necesare si manualul de utilizare ale acestora *;
 - manualul de service complet pentru toate componentele necesare *; (va contine: scheme electrice detaliate pentru interconectarea echipamentelor sistemului, desene de ansamblu cu cote de gabarit, lista pieselor de schimb, etc);
 - masuri ce se iau in caz de avarie si masuri specifice de tehnica securitatii muncii si P.S.I.

NOTA:

(*) Documentele marcate cu * se vor elibera pentru primul set livrat si in continuare la fiecare 10 seturi livrate. Acestea vor fi si in limba romana.

Produsele care nu sunt însoțite de documentele obligatorii nu vor fi recepționate.

Toate documentele vor fi traduse în limba română.

5. RECEPȚIA PRODUSELOR

Recepția produselor se va efectua pe bază de proces-verbal semnat de Contractant și Autoritatea/entitatea contractantă. Recepția produselor se va realiza în mai multe etape, în funcție de progresul contractului, respectiv:

a) recepția cantitativă se va realiza după livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de Autoritatea/entitatea contractantă;

2019 Cdl

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

b) recepția calitativă se va realiza după instalare, punere în funcțiune și testare a produselor și, după caz, remedierea tuturor defectelor.

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

- a) acceptat;
- b) acceptat cu observații minore;
- c) acceptat cu rezerve;
- d) refuzat.

Recepția se execută la beneficiar, pe baza documentelor de livrare prezentate la capitolul 4.

Conform Legii 99/2016, art. 195:

(1) Entitatea contractantă solicită operatorilor economici obligația prezentării unor certificări specifice, acordate de organisme de certificare acreditate, care atestă respectarea de către aceștia a anumitor standarde de asigurare a calității (ISO 9001).

(2) Entitatea contractantă are obligația, în conformitate cu principiul recunoașterii reciproce, de a accepta certificate echivalente cu cele prevăzute la alin. (1), emise de organisme de certificare acreditate stabilite în alte state membre.

(3) În cazul în care se poate demonstra că un operator economic nu a avut acces la un certificat de calitate astfel cum este solicitat de entitatea contractantă sau nu are posibilitatea de a-l obține în termenele stabilite, din motive care nu îi sunt imputabile, entitatea contractantă are obligația de a accepta orice alte probe sau dovezi prezentate de operatorul economic respectiv, în măsura în care probele/dovezile prezentate confirmă asigurarea unui nivel corespunzător al calității, echivalent cu cel solicitat de entitatea contractantă.

În cazul procedurii de achiziție organizate conform Legii 99/2016, art. 126, alin. 11, nu se solicită prezentarea documentelor menționate în Legea 99/2016, art. 195.

Produsele vor fi verificate după regulile și metodele din standardele specifice sau generale aplicabile, enumerate în capitolele anterioare.

Conform Legii 99/2016, Art. 169:

(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 alin. (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 alin. (1) și (2), un organism de evaluare a conformității este un organism care efectuează activități de evaluare a conformității, inclusiv etalonare, încercare, certificare și

2015

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

inspectie, acreditat în conformitate cu dispozițiile Regulamentului (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93.

6. MODALITĂȚI ȘI CONDIȚII DE PLATĂ

Conform prevederilor contractuale.

7. CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE ENTITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT (INCLUSIV ÎN DOMENIILE MEDIULUI, SOCIAL ȘI AL RELAȚIILOR DE MUNCĂ)

Produsele vor fi folosite și comercializate în conformitate cu următoarele reglementări:

STANDARDE SI NORME

- SR EN 60721-2-1:2014 - Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
- SR EN 60721-1:2003 – Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1. Agenți de mediu și gradele de severitate;
- SR EN 60077-1:2003 – Aplicații feroviare. Echipament electric pentru material rulant. Partea 1: Condiții generale de funcționare și reguli generale;
- SR EN 60077-2:2003 – Aplicații feroviare. Echipament electric pentru material rulant. Partea 2: Componente electrotehnice. Reguli generale;
- SR EN 50155:2007 - Aplicații feroviare. Echipamente electronice utilizate pe materialul rulant;
- SR EN 61287-1:2007 – Aplicații feroviare. Convertoare electronice de putere instalate pe materialul rulant. Partea 1: Caracteristici și metode de încercări;
- SR EN 50121-1:2007 – Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 1: Generalități;
- SR EN 50121-3-2:2015 – Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-2: Material rulant. Aparatură;
- SR EN 22768-1:1995 – Toleranțe generale. Partea 1: Toleranțe pt. dimensiuni liniare și unghiulare fără indicarea toleranțelor individuale;
- SR EN 22768-2:1995 – Toleranțe generale. Partea 1: Toleranțe geometrice pt. elemente fără indicarea toleranțelor individuale;
- SR EN 60529:1995 – Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP);
- SR 13342:1996 – Transport public urban de călători. Parametrii tehnici – sau echivalent;
- EN 45545 European Union Standard Fire Testing to Railway Components
- EN 485-2: Aluminium and aluminium alloys. Sheet, strip and plate. Mechanical properties
- DIN 6701: Adhesive Bonding in Rail Vehicle Industry
- CEE-ONU R 48 - prescripții privind instalația de iluminare și semnalizare;
- CEE-ONU R 80 - prescripții privind rezistența scaunelor și ancorarea lor;
- 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;

2015 C. Li

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

- 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, martorilor luminoși și a indicatoarelor;
- Directiva 71/127/CEE modificată de Directiva 88/321/CEE - condițiile tehnice privind oglinzile retrovizoare;
- 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;

REGLEMENTARI LEGALE

- Legea 449/2003 privind vanzarea produselor si garantiile asociate acestora;
- H.G. 1029/2008 privind stabilirea conditiilor introducerii pe piata a masinilor;
- Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale;
- Regulamentul nr. 765/2008 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;
- HG 394/2016 - Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizitiile sectoriale;
- Legislatia si actele normative in vigoare.

În cazul modificării legislației sau a normativelor tehnice, furnizorul este obligat să se alinieze noilor reglementări tehnice și/sau legale. Se acceptă și standarde echivalente pentru cele prezentate mai sus, dar care să îndeplinească cel puțin condițiile tehnice din cele menționate.

În cazul în care pe parcursul derulării contractului se modifică legislația, producătorul se obligă să se alinieze noii legislații.

8. MANAGEMENTUL/GESTIONAREA CONTRACTULUI ȘI ACTIVITĂȚI DE RAPORTARE ÎN CADRUL CONTRACTULUI

Conform graficului de livrare acceptat de părți, așa cum este definit în Contract.

Pe parcursul derulării Contractului, Entitatea contractantă, prin Entitatea Organizationala derulatoare a contractului, verifică dacă toate activitățile planificate au fost realizate, livrate și acceptate conform cerințelor caietului de sarcini.

2018 Cdh

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

9. ALTE CONDITII

Furnizorul va organiza scolarizarea personalului de exploatare, intretinere si service in limba romana.

Punerea in functiune a echipamentelor livrate dupa montarea acestora pe vagonul de tramvai se face gratuit de catre ofertant. Pentru aceasta in contract va fi prevazuta o clauza speciala.

Proiectul si toate matritele rezultate in urma procesului de fabricatie vor fi proprietatea STB SA.

10. COMPLET DE LIVRARE:

- AMENAJARE ȘI ÎNCHIDERE CABINA CONDUCATOR
- AMENAJARE ȘI ÎNCHIDERE CABINA SPATE (POST MANEVRA)
- FERESTRE
- MASTI EXTERIOARE NIVEL GEAMURI:
 - MASTI INFERIOARE
 - MASTI BOGHIURI
 - MASTI NIVEL
 - MASTI SUPERIOARE
- IMBRACAMINTE INTERIOARA PERETI LATERALI SI PLAFON
- BARE DE SUSTINERE
- SCAUNE
- COVORUL DE PROTECȚIE A PODELEI
- RAMPA PERSOANE DIZABILITATI
- INSTALAȚIA DE STERGERE SI SPALARE PARBRIZ
- INSTALAȚIA DE ILUMINAT SALON
- COMPUTERUL DE BORD ȘI MAGISTRALA DE DATE TRAMVAI
- INSTALAȚIA DE INFORMARE CĂLĂTORI
 - INDICATOR FRONTAL SI LATERAL
 - INDICATOR SPATE
- SISTEM INFOTAINMENT CU DISPLAY-URI TFT LCD - LED PENTRU INFORMAREA CĂLĂTORILOR PRECUM ȘI PENTRU DIFUZARE SPOT-URI PUBLICITARE
- INSTALAȚIE DE NUMĂRARE A CĂLĂTORILOR
- INSTALAȚIE DE SUPRAVEGHERE VIDEO

2018 C.H.

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI AMENAJARE INTERIOARA SI EXTERIOARA PENTRU TRAMVAIE BUCUR LF-CA	COD CS MIM 32
147389/05.06.2019		

- INSTALAȚIA DE COMUNICATIE ONLINE DATE/VOCE RETEA 4G
- DOTARI IT PENTRU CALATORI
- INSTALAȚIA DE AER CONDIȚIONAT SALON PASAGERI:
 - 2 APARATE DE AER CONDIȚIONAT (1 PE TRONSONUL A SI 1 PE TRONSONUL B)
 - SURSA STATICA .
 - SISTEM DE SECURITATE PASIVA CONTRA COLIZIUNII
- DOCUMENTATIA TEHNICA, compusa din:
 - cartea tehnica *;
 - instructiuni de montaj *;
 - instructiuni de exploatare, operare si intretinere *;
 - soft-urile necesare si manualul de utilizare ale acestora *;
 - manualul de service complet pentru toate componentele necesare *; (va contine: scheme electrice detaliate pentru interconectarea echipamentelor sistemului, desene de ansamblu cu cote de gabarit, lista pieselor de schimb, etc);
 - masuri ce se iau in caz de avarie si masuri specifice de tehnica securitatii muncii si P.S.I.

NOTA:

(*) Documentele marcate cu * se vor elibera pentru primul set livrat si in continuare la fiecare 10 seturi livrate. Acestea vor fi si in limba romana.

Toate documentele vor fi traduse în limba română.

Proiectul si toate matritele rezultate in urma procesului de fabricatie vor fi proprietatea STB SA.

SERVICIUL TEHNIC

Sef Serviciu
Amalia Andrei

Sef Birou
Dan Ganea

Responsabil
Elena Maldaianu

DIVIZIA TRANSPORT ELECTRIC PRODUCTIE REPARATII SI INFRASTRUCTURA

Inginer Sef
Andrei Sorin

Sef Birou Pregatirea
Fabricatiei
Catalin Nicolae

Sef Birou
Tehnologii
Catalina Toma

Sef Birou
Proiectare Constructiva
Valeriu Bulf

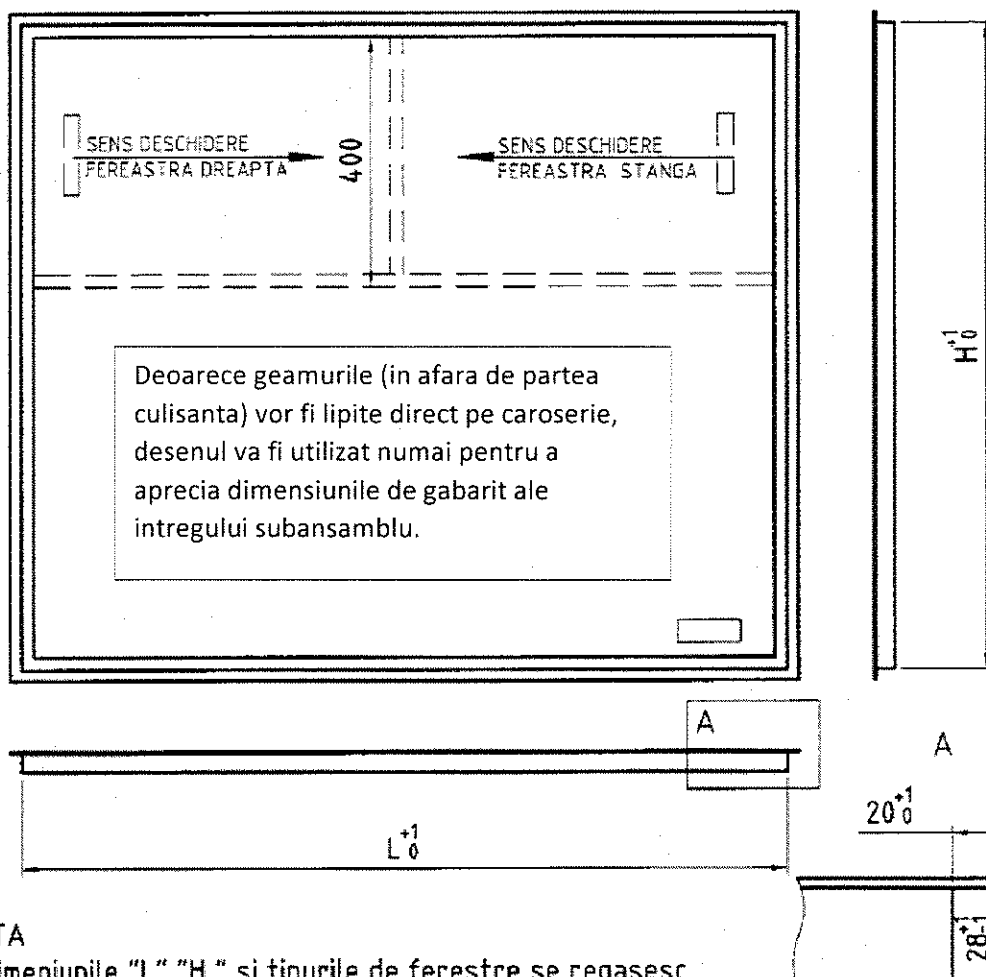
Coordonator
Cicerone Drambei



ANEXA 1

FEREASTRA FIXA / CULISANTA (cu colturi drepte)

VEDERE DIN INTERIORUL VAGONULUI



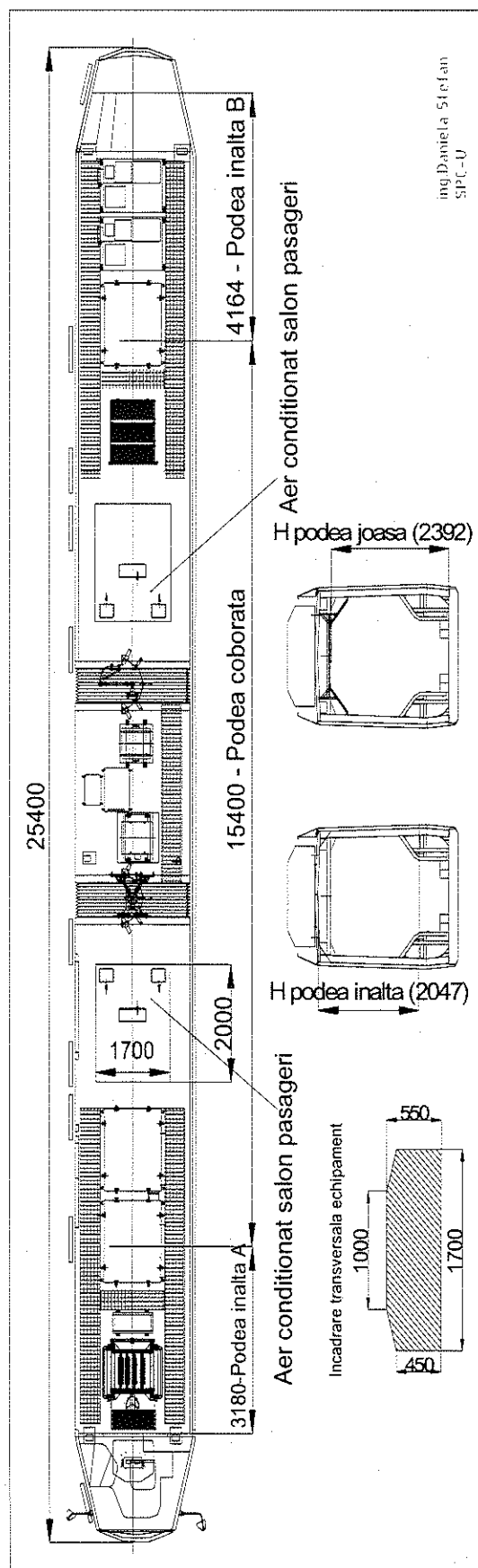
NOTA

- Dimensiunile "L", "H" si tipurile de ferestre se regasesc in ANEXA TEHNICA

INTOCMIT
Ing. Adina Cazan

DATA
24.03.2014

RATB
DIRECTIA TEHNICA
VEZET SPRL. RECONSTRUIRE



2015 Cdr