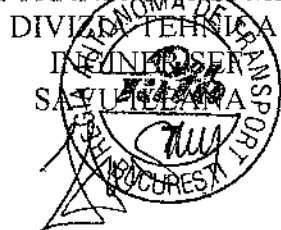


R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456663/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-2S CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY47

VALABIL 2017

APROBAT

DIRECTIA TRANSPORT SI MENTENANTA



CAIET DE SARCINI
MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-2S
CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI

Cod CPV: 42512400-2 Dispozitive de climatizare pentru vehicule

1. OBIECT

Caietul de sarcini stabilește condițiile tehnice și de calitate care trebuie îndeplinite la achiziționarea echipamentelor de climatizare salon pasageri, pentru tramvaiele V3A-M-2S.

2. DOMENIUL DE APLICARE

2.1. Echipamentul de climatizare pentru vagoanele de tramvai V3A-M-2S este destinat asigurării aerului condiționat în salonul de pasageri și se montează pe acoperișul tramvaiului.

2.2. Conform SR EN 14750-1:2006, tramvaiul se încadrează în categoria B în funcție de parametrii de confort.

3. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

3.1. STANDARDE ȘI NORME

- SR EN 60721-2-1:2014 - Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
- 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 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 60068-2-6:2008 - Încercări de mediu. Încercări Fc. Vibrații (sinusoidale);
- SR EN 60068-2-27:2009 - Încercări de mediu. Partea 2: Încercări. Încercarea Ea și ghid: Șocuri
- SR EN 60529:1995 - Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP);
- SR EN 14750-1:2006 - Aplicații feroviare. Aer condiționat pentru material rulant urban și suburban. Partea 1: Parametrii de confort;
- SR EN 14750-2:2006 - Aplicații feroviare. Aer condiționat pentru material rulant urban și suburban. Partea 2: Încercări tip.

3.2. REGLEMENTARI LEGALE

- Legea nr. 449/2003 privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora;
- Legea nr. 240/2004 privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte;
- Hotărârea nr. 409/2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune;
- Legea 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;
- Hotărârea nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale.

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456663/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-2S CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY47

În cazul modificării legislației sau a normativelor tehnice, furnizorul este obligat să se alinieze noilor reglementări tehnice și/sau legale.

4. DURATA NORMALA DE UTILIZARE

În condiții normale de funcționare, durata normală de utilizare a produsului va fi de minim 5 ani.

5. CERINTE DE MEDIU

Zona climatică N (conform SR EN 60721-2-1:2014);

- Categorie de exploatare: 1;
- Domeniul temperaturilor mediului ambiant: $-33^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$;
- Umiditate relativă la 20°C : 80%;
- Altitudine maximă de utilizare: 1200m;
- Agenți exteriori: praf, ploaie, nisip, zapada, chiciura, gheata, UV;
- Agenți interiori: umezeala, fungi, mușcași și bacterii.

6. CERINTE TEHNICE ȘI DE CALITATE

6.1. STRUCTURA ECHIPAMENTULUI DE CLIMATIZARE

COMPLET DE LIVRARE ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE SALON PASAGERI V3A-M-2S

Un set de complet de livrare echipament de climatizare salon pasageri V3A-M-2S este compus din:

- a. - Aparat de climatizare: 3 buc;
- b. - Sursă statică alimentare aparate de climatizare cu toate accesoriile aferente (contactoare, siguranțe, etc., pentru toate intrările și ieșirile): 1 buc;
- c. - Panou de comandă aparate climatizare: 1 buc;
- d. - Set de cabluri de alimentare și interconectare pentru toate echipamentele sistemului, cu grad de flexibilitate mărit. Acestea se vor livra la lungimi convenite de comun acord cu beneficiarul (aproximativ 60 metri pentru cablurile care asigură comunicațiile de date);
- e. - Interfață pentru transmiterea fluxului de aer între echipament și sistemul de distribuție aer în salon călători;
- f. - Tubulatură și grilele de distribuție aer în salon călători (după caz);
- g. - Kitul complet de montaj, inclusiv sistemele de amortizare a zgomotelor și vibrațiilor;
- h. - Agentul de răcire în instalațiile de aer condiționat;
- i. - Montajul și punerea în funcțiune a echipamentului de aer condiționat și sursă statică pentru toate vagoanele se face de către furnizor, conform instrucțiunilor de montaj furnizate de firma producătoare, în concordanță cu configurația existentă a tramvaiului;
- j. - Pe toată perioada garanției se va asigura cantitatea necesară de agent frigorific, filtre, ulei de ungere, gratuit. În cazul în care în perioada de garanție se va înlocui o parte a echipamentului, se asigură un termen suplimentar de garanție de minim 12 luni pentru acesta;
- k. - Furnizorul va asigura service pe toată perioada de garanție, în București, la depoul beneficiarului și va asigura depanarea în 72 ore, în zilele lucrătoare, de la avizarea producerii defectului;
- l. - Manualul de service pentru aparatele de aer condiționat și sursă statică (cu instrucțiuni de mentenanță și service, lista pieselor de schimb și a consumabilelor);
- m. - Cartea tehnică a aparatelor de aer condiționat și sursă statică (cu instrucțiuni de exploatare, lista pieselor de schimb, scheme de principiu și amplasamente blocuri);
- n. - Manualul de întreținere și service a aparatelor de aer condiționat și sursă statică, împreună cu un set software și hardware dacă este necesar, în cazul folosirii magistralelor de date pentru diagnostic și service;
- o. - Instrucțiuni de montaj conform punctului 10 din caietul de sarcini.

Nota: Sursă statică inclusă în completul de livrare al echipamentului de climatizare va fi alimentată de la rețeaua de contact cu o tensiune nominală continuă de $750V_{cc}$ (min. $525 V_{cc}$, max. $1050 V_{cc}$) și va furniza tensiunea și puterea necesară alimentării întregii instalații de climatizare de pe tramvai. Sursă statică va respecta condițiile impuse prin standardele referitoare la electrosecuritate și compatibilitate electromagnetică menționate la pct. 3.1

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456663/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-2S CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY47

6.2. CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE SI FUNCTIONALE ALE ECHIPAMENTULUI DE CLIMATIZARE PENTRU VAGONUL V3A-M-2S (PENTRU FIECARE APARAT DE AER CONDITIONAT):

- Echipamentul trebuie sa fie alcatuit din aparate de tip monobloc, plug&play, sau solutie combinata monobloc si split in functie de spatiul disponibil pe acoperisul fiecaruia dintre cele 3 tronsoane ale tramvaiului V3A-M-2S;
- Agent de racire ecologic;
- Reglabil în trepte de ventilatie sau reglaj semiautomat;
- Protectie la supratensiuni tranzitorii conform IEC 60571;
- Protectie electrica la supracurent și supratensiune;
- Echipamentul trebuie sa cuprinda un singur panou de comandă care va fi folosit pentru toate aparatele de climatizare din compunerea echipamentului;
- Pentru determinarea unei solutii optime de climatizare pentru tronsoanele A si B ale tramvaiului, avand spatiu redus pe acoperis datorita prezentei echipamentelor de tractiune, achizitorul asigura vizionarea unui tramvai V3A-M-2S, la solicitarea ofertantului.
- Echipamentul trebuie să corespundă standardelor europene pentru vehicule feroviare.

6.3. CERINTE PRIVIND ASIGURAREA CONFORTULUI

Conform SR EN 14750-1:2006, tramvaiul se incadreaza in categoria B in functie de parametrii de confort.

Echipamentul livrat, instalat si pus in functiune pe tramvai de catre funizor, trebuie sa asigure parametrii de confort conform SR EN 14750-1:2006, respectiv temperatura aerului, viteza aerului, umiditatea relativa, temperatura suprafetelor interioare, filtrarea particulelor de aer:

- Temperaturile in zona de confort vor fi conform SR EN 14750-1:2006 capitolul 9.1;
- Umiditatea relativa va fi conform SR EN 14750-1:2006 capitolul 9.3;
- Viteza aerului va fi conform SR EN 14750-1:2006 capitolul 9.6;
- Filtrarea particulelor de aer va fi conform SR EN 14750-1:2006 capitolul 10.4.

Echipamentul trebuie sa fie prevazut cu dispozitivele de siguranta in conformitate SR EN 14750-1:2006 capitolul 10.7.

De asemenea, echipamentul nu va permite infiltrarea sau retinerea de apa din condensare, ploaie, zapada sau de la procesele de spalare a vehiculului, conform capitolului 10.8 din SR EN 14750-1:2006.

6.4. CERINTE PRIVIND REZISTENTA LA VIBRATII SI SOCURI

a) Rezistenta la vibratii

Echipamentul de aer conditionat trebuie sa reziste la incercarea la vibratii sinusoidale conform SR EN 60068-2-6:2008.

b) Rezistenta la socuri

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

6.5. CERINTE PENTRU NIVELUL DE ZGOMOT

Nivelul maxim de zgomot generat de instalatia de aer conditionat permis in salonul de călători, in toate conditiile de functionare nu trebuie să depășească 66 dB corespunzător SR EN 14750-1:2006 si SR EN 14750-2: 2006.

6.7. ALTE CERINTE

- Echipamentul va respecta legislația și actele normative în vigoare la data expediției către beneficiar. Produsele care nu respecta prevederile legilor si actelor normative specifice vor fi considerate neconforme.
- Echipamentul de climatizare pentru salon pasageri trebuie să fie proiectat conform principiilor ergonomice și să reducă la cel mai scăzut nivel vibrațiile transmise vehiculului și pasagerilor.
- Oferta tehnică va fi însoțită de fișe tehnice sau fișe de catalog pentru produsele oferite.
- Ofertantul va prezenta la oferta documentatia tehnica completa, detaliata sub sigla proprie a producatorului pentru care își asumă răspunderea (specificatie tehnica, desenele de ansamblu si de executie, instructiuni de exploatare, manualul de intretinere si reparatie, lista pieselor de schimb si a consumabilelor).
- Orice modificare a produsului, dupa semnarea contractului, nu se poate efectua decat cu acordul scris al beneficiarului.

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456663/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-2S CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY47

- Oferta tehnica va fi insotita de rapoarte de incercare/testare emise de un laborator de incercari acreditat sau de un alt organism recunoscut in oricare dintre statele membre ale Uniunii Europene pentru incercarile prezentate in lista de la punctul 7.

- Ofertantul va face dovada, prin documente eliberate de organisme acreditate si traduse in limba romana (daca este cazul), ca produsele ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini sunt omologate/certificate CE.

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

7. CERINTE PRIVIND INCERCARILE SI VERIFICARILE

LISTA INCERCARILOR SI VERIFICARILOR PENTRU APARATUL DE CLIMATIZARE

Nr crt.	Denumirea incercarii	Conditia tehnica
1	Condiții privind puterea frigorifica/încălzire	6.3.
2	Rezistenta la vibratii si socuri - Rezistenta la vibratii - Rezistenta la socuri	6.4.
3	Emisie de zgomot	6.5.

8. CERINTE PRIVIND MARCAREA, AMBALAREA, TRANSPORTUL, DEPOZITAREA SI DOCUMENTE LA LIVRARE

8.1. MARCAREA APARATELOR DE AER CONDITIONAT

Fiecare aparat se marchează prin etichetare cu următoarele specificații:

- Marca producătorului;
- Denumirea produsului (simbolul);
- Anul și luna de fabricație;

Eticheta va avea o durabilitate corespunzătoare pentru a fi vizibilă pe toată durată de viață a produsului.

Toate notatiile vor fi clare si vizibile, înscrisul fiind rezistent la umezeala.

8.3. AMBALARE SI TRANSPORT

Ambalarea si transportul se face pe raspunderea si pe costurile furnizorului si se va efectua în condiții de siguranță, care să asigure integritatea produsului.

8.4. DOCUMENTE LA LIVRARE

Fiecare set va fi însoțit de:

- Aviz de expeditie;
- Factura fiscala;
- Certificat de calitate si garantie;
- Certificat de conformitate CE;
- Declarație de conformitate (SR EN 14750-1:2006);
- Rapoarte de incercare/ testare pentru incercarile de la punctul 7;
- Dovada implementării unui sistem de management al calității la producător în conformitate cu SR EN ISO 9001 sau echivalent sau orice alt document prin care se susține cerința;
- Instrucțiuni de montaj pentru echipament, instrucțiuni de utilizare pentru aparatul de aer conditionat;
- Manualul de service pentru aparatele de aer conditionat si sursa statica (ce va contine: instructiuni de mentenanta si service, lista pieselor de schimb si a consumabilelor);
- Cartea tehnica a aparatelor de aer conditionat si sursa statica (ce va contine: instructiuni de exploatare, lista pieselor de schimb, scheme de principiu si amplasamente blocuri), la prima livrare.
- Manualul de intretinere si service a aparatelor de aer conditionat si sursa statica, impreuna cu un set software și hardware dacă este necesar, în cazul folosirii magistralelor de date pentru diagnoza si service, la prima livrare.

Nota: Toate documentele însoțitoare vor fi în limba romană.

9. CERINTE PRIVIND RECEPȚIA SI/SAU INSPECTIA TEHNICA

Recepția echipamentelor de aer conditionat se face în două faze:

- Prerecepția la beneficiar, prin verificarea conformitatii documentelor de insotire cu marfa;

RATB
DIRECTIA TEHNICA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456663/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-2S	PYY47
	CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	

- Recepția finală se va efectua după montaj și punerea în funcțiune pe tramvai, când un reprezentant al furnizorului va asista și va contrasemna protocolul de încercări și buletinul de măsurători privind eventualele pierderi de agent frigorific (în costul livrării).

În cazul în care există neconcordanțe depistate de beneficiar, produsul se va supune verificărilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini. Dacă una din verificări nu corespunde, lotul va fi respins pe cheltuiala furnizorului, cu eventuale daune stabilite prin contract.

10. CONDIȚII DE MONTAJ

Montajul echipamentului de aer condiționat se face de către furnizor conform instrucțiunilor de montaj, compatibile cu configurația tramvaiului. Documentația montării echipamentelor pe vehicul trebuie să conțină prescripții referitoare la:

- Modul de fixare/asigurare;
- Eforturile de strângere a șuruburilor în cazul ansamblurilor demontabile;
- Locurile și modul de fixare a legăturilor electrice la masă;
- Modul de protejare a cablurilor electrice de legătură dintre diverse subansambluri;
- Asigurarea accesului la punctele de ungere, controlul diverselor fluide de lucru din instalație (ulei, agent frigorific etc.);
- Asigurarea accesului pentru demontare și curățare în cadrul acțiunilor de mentenanță.

11. GARANTIE

Garantia pentru echipamentul de climatizare și sursa de alimentare va fi de 36 de luni de la livrare.

Ofertantul garantează calitatea produselor, obligându-se să asigure pe cheltuiala sa schimbarea produselor declarate necorespunzătoare și suportarea eventualelor daune produse beneficiarului.

Pentru aparatele de aer condiționat se asigură pe cheltuiala sa garanție totală timp de 36 de luni de la punerea în funcțiune, respectiv cantitatea necesară de agent frigorific, filtre, ulei de ungere, gratuit pe toată perioada de 36 de luni. În cazul în care în perioada de garanție se va înlocui o parte a echipamentului, se asigură un termen suplimentar de garanție de minim 12 luni pentru acesta.

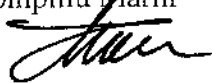
Furnizorul va asigura service în perioada de garanție în București, la depoul beneficiarului și va asigura depanarea în 72 ore, în zilele lucrătoare, de la avizarea producerii defectului.

Condițiile privind fiabilitatea și mentenanța vor fi conform capitolului 10.9 din SR EN 14750-1:2006.

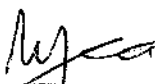
În cazul în care există reclamații privind modul de comportare în exploatare și defectări din cauze care se pot imputa furnizorului, produsul se va supune verificărilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini. Dacă una din verificări nu corespunde, lotul va fi respins pe cheltuiala furnizorului, cu eventuale daune stabilite prin contract.

SERVICIUL TEHNIC

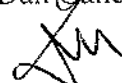
Șef Serviciu
Pompiliu Marin



Șef Birou
Amalia Andrei

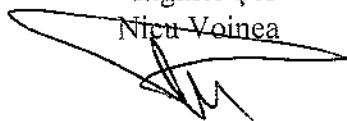


Coordonator
Dan Ganea



DIVIZIA TRANSPORT ELECTRIC

Inginer Șef
Nicu Voinea



Șef STSCTE
Sorin Ivan



R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456663/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-2S CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY47

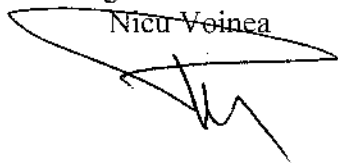
ANEXA

SITUATIA VAGOANELOR V3A-M-2S CARE SE VOR MODERNIZA CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI

1.	V3A-M-2S	4039	V	B02536	30 dec 10
2.	V3A-M-2S	4042	V	B02539	20 aug 10
3.	V3A-M-2S	4040	V	B02537	10 aug 10
4.	V3A-M-2S	4038	V	B02535	15 iul 10
5.	V3A-M-2S	4037	V	B02534	5 oct 09
6.	V3A-M-2S	4044	V	B02541	28 aug 09
7.	V3A-M-2S	4043	V	B02540	4 aug 09
8.	V3A-M-2S	4041	V	B02538	27 iul 09
9.	V3A-M-2S	036	V	B03228	31 ian 07
10.	V3A-M-2S	245	V	B03149	22 dec 06
11.	V3A-M-2S	034	V	B03150	09 nov 06
12.	V3A-M-2S	037	V	B02671	15 sep 06

Inginer Sef DTE

Nicu Voinea



Sef Serviciul Programare

Valentin Culea



Sef Serviciul Tehnic

Pompiliu Marin

