

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-CA CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	COD CS PYY44
456660/04.09.2017		

VALABIL 2017

APROBAT

DIRECTIA TRANSPORT SI MENTENANTA

DIVIZIA TEHNICA

INGINER

SAV



CAIET DE SARCINI
MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-CA
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-CA.

2. DOMENIUL DE APLICARE

2.1. Echipamentul de climatizare pentru vagoanele de tramvai V3A-M-CA 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.

RATB
DIRECTIA TEHNICA
VIZAT ȘI PRE NEȘCHIMARE

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456660/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-CA CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY44

In cazul modificarii legislatiei sau a normativelor tehnice, furnizorul este obligat sa se alinieze noilor reglementari tehnice si/sau legale.

4. DURATA NORMALA DE UTILIZARE

In conditii normale de functionare, durata normala de utilizare a produsului va fi de minim 5 ani.

5. CERINTE DE MEDIU

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

- Categoria de exploatare: 1;
- Domeniul temperaturilor mediului ambiant: $-33^{\circ} \dots +50^{\circ}\text{C}$;
- Umiditate relativa la 20°C : 80%;
- Altitudine maxima de utilizare: 1200m;
- Agenti exteriori: praf, ploaie, nisip, zapada, chiciura, gheata, UV;
- Agenti interiori : umezeala, fungi, mucegai si bacterii.

6. CERINTE TEHNICE SI DE CALITATE

6.1. STRUCTURA ECHIPAMENTULUI DE CLIMATIZARE

COMPLET DE LIVRARE ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE SALON PASAGERI V3A-M-CA

Un set de complet de livrare echipament de climatizare saloan pasageri V3A-M-CA este compus din:

- a. - Aparat de climatizare: 3 buc;
- b. - Sursa statica alimentare aparate de climatizare cu toate accesoriile aferente (contactoare, sigurante, etc., pentru toate intrarile si iesirile): 1 buc;
- c. - Panou de comanda aparate climatizare: 1 buc;
- d. - Set de cabluri de alimentare si interconectare pentru toate echipamentele sistemului, cu grad de flexibilitate marit. Acestea se vor livra la lungimi convenite de comun acord cu beneficiarul (aproximativ 60 metri pentru cablurile care asigura comunicatiile de date);
- e. - Interfata pentru transmiterea fluxului de aer intre echipament si sistemul de distributie aer in saloan calatori;
- f. - Tubulatura si grilele de distributie aer in saloan calatori (dupa caz);
- g. - Kitul complet de montaj, inclusiv sistemele de amortizare a zgomotelor si vibratiilor;
- h. - Agentul de racire in instalatiile de aer conditionat;
- i. - Montajul si punerea in functiune a echipamentului de aer conditionat si sursa statica pentru toate vagoanele se face de catre furnizor, conform instructiunilor de montaj furnizate de firma producatoare, in concordanta cu configuratia existenta a tramvaiului;
- j. - Pe toata perioada garantiei se va asigura cantitatea necesara de agent frigorific, filtre, ulei de ungere, gratuit. In cazul in care in perioada de garantie se va inlocui o parte a echipamentului, se asigura un termen suplimentar de garantie de minim 12 luni pentru acesta;
- k. - Furnizorul va asigura service pe toata perioada de garantie, in Bucuresti, la depoul beneficiarului si va asigura depanarea in 72 ore, in zilele lucratoare, de la avizarea producerii defectului;
- l. - Manualul de service pentru aparatele de aer conditionat si sursa statica (cu instructiuni de mentenanta si service, lista pieselor de schimb si a consumabilelor);
- m. - Cartea tehnica a aparatelor de aer conditionat si sursa statica (cu instructiuni de exploatare, lista pieselor de schimb, scheme de principiu si amplasamente blocuri);
- n. - Manualul de intretinere si service a aparatelor de aer conditionat si sursa statica, impreuna cu un set software si hardware daca este necesar, in cazul folosirii magistralelor de date pentru diagnoza si service;
- o. - Instructiuni de montaj conform punctului 10 din caietul de sarcini.

Nota: Sursa statica inclusa in completul de livrare al echipamentului de climatizare va fi alimentata de la reseaua de contact cu o tensiune nominala continua de $750V_{cc}$ (min. $525 V_{cc}$, max. $1050 V_{cc}$) si va furniza tensiunea si puterea necesara alimentarii intregii instalatii de climatizare de pe tramvai. Sursa statica va respecta conditiile impuse prin standardele referitoare la electrosecuritate si compatibilitate electromagnetica mentionate la pct. 3.1

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456660/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-CA CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY44

6.2. CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE SI FUNCTIONALE ALE ECHIPAMENTULUI DE CLIMATIZARE PENTRU VAGONUL V3A-M-CA (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-CA;
- 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 tronsonul A al tramvaiului, avand spatiu redus pe acoperis datorita prezentei echipamentelor de tractiune, achizitorul asigura vizionarea unui tramvai V3A-M-CA, 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
456660/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-CA CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY44

- 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;
- Declaratie 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
DIRECȚIA TEHNICA
VIZAT SPRE NESCIMBARE

R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456660/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-CA CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY44

- 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. CONDITII 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.

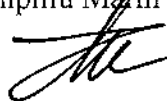
Pentru aparatele de aer condiționat se asigură pe cheltuiala sa garanție totală timp de 36 de luni de la punerea în funcțiune, respectiv cantitatea necesară de agent frigorific, filtre, ulei de ungere, gratuit pe toată perioada de 36 de luni. În cazul în care în perioada de garanție se va înlocui o parte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

Șef Serviciu
Pompiliu Marin



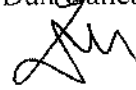
SERVICIUL TEHNIC

Șef Birou
Amalia Andrei

1

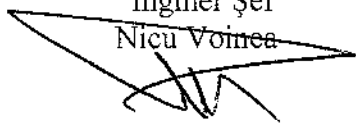


Coordonator
Dan Cănea



DIVIZIA TRANSPORT ELECTRIC

Inginer Șef
Nicu Voinea



Șef STSCTE
Sorin Ivan



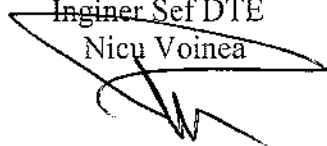
R.A.T.B.	CAIET DE SARCINI	COD CS
456660/04.09.2017	MODERNIZARE VAGOANE DE TRAMVAI V3A-M-CA CU ECHIPAMENT DE CLIMATIZARE PENTRU SALON PASAGERI	PYY44

ANEXA

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

NR. CRT.	TIP	SERIE	DEP	NR.	DATA MODERNIZARE
1.	V3A-M-CA	205	A	B02661	9 oct 09
2.	V3A-M-CA2010	076	A	B02694	31 ian 12
3.	V3A-M-CA2010	204	A	B02587	31 ian 12

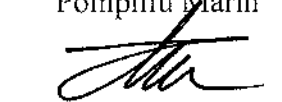
Inginer Sef DTE
Nicu Voinea



Sef Serviciul Programare
Valentin Culea



Sef Serviciul Tehnic
Pompiliu Marin



RATB
DIRECTIA TEHNICA
VIZAT SPRE NESCHIMBARE